THE MIDDLE SCHOOL ARITHMETIC

BY

M. N. LÁKDÁWÁLÁ.

THE
MIDDLE SCHOOL ARITHMETIC.

ધી મિડ્લ્ સ્કૂલ ઍરિથમેટિક્.

[અંગ્રેજી સ્કૂલોનાં નીચલાં ત્રણ ધોરણો માટે].

નવા ધોરણ મુજબના વધારા સાથે.

બનાવનાર

મગનલાલ નવલચંદ લાકડાવાળા.

મૅથેમૅટિકલ ટીચર, મિશન હાઇ સ્કૂલ, સુરત.

આઠમી આવૃત્તિ.

આ ચોપડી **અંગ્રેજી** અને **ગુજરાતી** સ્કૂલોમાં ચલાવવા માટે
ઇલાકાના કેલવણી ખાતાના મે. ડિરેક્ટર સાહેબે મજુર કરી છે.
લાયબ્રેરીમાં રાખવા માટે પણ મજુર થઇ છે.

સુરત:

મિશન છાપખાનામાં એચ. આર. સ્કોટે છાપી.

૧૯૧૩.

કીંમત બાર આના.

બુકસેલર મી. કરસનદાસ નારણદાસ, સુરત.

આઠમી આવૃત્તિની પ્રસ્તાવના.

ગણિતની આ ચોપડીની સાત આવૃત્તિ થઇ ગઇ છે અને આ આઠમી આવૃત્તિ છે એટલે નવી પ્રસ્તાવનાની કાંઇ જરૂર નથી.

એકમ રીતિ જેની હાલ ઘણી હિમાયત કરવામાં આવે છે તેનું એક પ્રકરણ છેડે ઉમેરવામા આવ્યુ છે તે સિવાય આ આવૃત્તિમાં કાંઇ પણ ફેરફાર કે સુધારો વધારો કરવામાં આવ્યો નથી.

ગોપીપુરા, સુરત.
જુન, ૧૯૧૩ } M. N. L.

સાતમી આવૃત્તિની પ્રસ્તાવના.

અંગ્રેજી સ્કૂલોના અભ્યાસક્રમો કેળવણી ખાતા તરફથી ગયા વર્ષમાં નવેસરથી ગોઠવવામાં આવ્યાથી આ આવૃત્તિમાં નવા અભ્યાસક્રમને અનુસરીને વિષયોનો ક્રમ બદલવાની જરૂર પડી છે.

અંગ્રેજી બીજા ધોરણમાં પાતી તથા ત્રીજા ધોરણમા ચક્રવૃદ્ધિવ્યાજ નવા અભ્યાસક્રમ મુજબ વધવાથી તે વિષયો પાછા દાખલ કરવામાં આવ્યા છે. પુનરાવર્ત્ત દશાંશ કોઇ પણ ધોરણમાં હવે કરવાના નહિ હોવાથી આ આવૃત્તિમાંથી કમી કર્યા છે.

આ આવૃત્તિમાં બીજો એક અગત્યનો ફેરફાર કર્યો છે તે એ છે કે અત્યાર સુધીની આવૃત્તિઓમાં પરચુરણ દાખલાઓ છેવટે આપવામા આવતા હતા તેને બદલે તેમાં થોડોક વધારો કરીને પહેલા, બીજા અને ત્રીજા ધોરણોને લાયકના ત્રણ જુદા ભાગ પાડવામાં આવ્યા છે. આ ફેરફારથી શિક્ષકોને પોતપોતાના વર્ગમાં થયલા કામનું પુનરાવર્ત્ત કરવામા સરળતા મળશે.

એ સિવાય બીજો કાંઇ જાણવાજોગ ફેરફાર આ આવૃત્તિમા કરવામાં આવ્યો નથી. આશા છે કે આ આવૃત્તિમાં કરેલા સુધારા વધારા નવા અભ્યાસક્રમને બંધબેસ્તા માલમ પડશે, અને અત્યાર સુધી જે ઉત્તેજન

આ ચોપડીને મળ્યુ છે તેવુજ ઉત્તેજન આ આવૃત્તિને પણ મળવુ જારી રહેશે એવી આશા રાખવામાં આવે છે.

ગોપીપુરા, સુરત.
જાન્યુઆરી, ૧૯૧૨.

M. N. L.

પહેલી આવૃત્તિની પ્રસ્તાવના.

ગણિતના વિષયમાં હાલના વિદ્યાર્થીઓ ઘણે ભાગે કાચા હોય છે અને તેમનુ ગણિતનુ જ્ઞાન ઉપલકીયા હોય છે એવી સાધારણ ફર્યાદ હાલ થઇ પડી છે. શિક્ષક તરીકેના મારા લાંબા અનુભવથી આ ફર્યાદ મને ઘણે દરજ્જે ખરી માલમ પડી છે. આનાં ઘણા કારણો છે, તે જણાવવાનો આ પ્રસગ નથી; અને તેમ કરવુ યોગ્ય પણ નહિ ગણાય પણ એક કારણ અગ્રેજી સ્કૂલોમાં ચલાવવાને અકગણિતની યોગ્ય ચોપડી ગુજરાતીમાં નહિ હોવાનું છે. અગ્રેજી ભાષામા હાલ સુધીમાં ઘણાં ઉત્તમ અકગણિતો બહાર પડ્યાં છે અને હજુ તેમાં ઉમેરો થતો જાય છે. પણ ગુજરાતી સ્કૂલોને માટે એક વિદ્વાન અનુભવીના હાથથી લખાયલું અકગણિતનું ઉત્તમ પુસ્તક બાદ કરતાં ગુજરાતી ભાષામા સપૂર્ણ રીતે રીતિકૃતિ સહિત સમજાવેલુ એક પણ અકગણિત નથી એમ કહીશું તો ખોટું નહિ કહેવાય. વિદ્યાર્થીઓ ગુજરાતી સ્કૂલોમાંથી અગ્રેજી સ્કૂલોમાં જાય છે એટલે તેમને અગ્રેજી અકગણિતોમાથી દાખલા શિખવવામાં આવે છે આ વખતે વિદ્યાર્થીઓને અગ્રેજી ભાષાનું જ્ઞાન નહિ હોવાથી વિદ્યાર્થીઓને તે વિષય સમજવામાં તેમજ શિક્ષકોને સમજાવવામાં ઘણીજ મુશ્કેલીઓ નડે છે. આ મુશીબત મને પોતાને શિક્ષક તરીકેના મારા વીસ વરસના લાંબા અનુભવમાં માલમ પડી છે, તેમજ મારા સાથી શિક્ષકોને એ ફર્યાદ કરતાં મેં વારંવાર સાંભળ્યાં છે. આ મુશ્કેલી દૂર કરીને આ ફર્યાદનો અત આણવાના હેતુથી અને વિદ્યાર્થીઓને એ વિષયનું માત્ર ઉપલકીયા નહિ પણ સંગીન જ્ઞાન આપવાના હેતુથી, આવી એક ચોપડી તેયાર કરવાનો વિચાર ઘણા લાંબા વખતથી મને થયા કરતો હતો; પણ બીજા રોકાણોને લીધે અવકાશ નહિ મળી શકવાથી મારો વિચાર અત્યાર સુધી ફળિભૂત થઇ શક્યો નહોતો.

આ ચોપડીના ગુણદોષ વિષે મારે પોતાને કાંઇ કહેવાની જરૂર નથી, પણ એટલુ તો મારે જણાવવુ જોઇએ કે આ ચોપડીમાં અંગ્રેજી અંકગણિતોનો મેં માત્ર તરજુમો કર્યો નથી, અને માત્ર દાખલાઓનો સગ્રહ કર્યો નથી. દરેક બાબતની રીતીકૃતિ પૂરેપૂરી સમજાવી છે અને વિદ્યાર્થીઓને જ્યાં જ્યાં મુશ્કેલીઓ નડે છે તે દરેક બાબત સ્પષ્ટ સમજાવેલી છે. એક્સરસાઇઝામાં કોઇ પણ રીતના દાખલા રહી નહિ જાય તેને માટે મેં ખાસ કાળજી રાખી છે. તેમજ દરેક રીતનો અકેકો દાખલો સમજાવેલો છે, કે જેથી વિદ્યાર્થીઓ શિક્ષકની મદદ વગર પણ એ વિષય શિખી શકે.

આ ચોપડીમાં બધુ મળીને આશરે ૨,૦૦૦ દાખલા છે જેમાંનો મોટો ભાગ મારા પોતાના નવા બનાવેલા દાખલા છે, અને કેટલાક દાખલા જાણીતા અગ્રેજી અકગણિતોમાંથી લીધેલા છે. વળી સ્કૉલરશિપ પરીક્ષામાં અત્યાર સુધીમાં મુકાયલા દાખલાઓ પણ છેડે આપેલા છે.

શિક્ષકોને વિનતી કરવાની કે જૂદી જૂદી બાબતો શિખવવાના સબધમાં કેટલીક સૂચનાઓ આ ચોપડીમાં કરવામાં આવેલી છે તે ઉપર તેઓ લક્ષ દઇને વિદ્યાર્થીઓને ગણિતનો વિષય માત્ર ઉપલકીયા નહિ શિખવતાં દરેક બાબત પૂરેપૂરી સમજાવશે અને એક બાબત પાકી થતાં સુધી તેઓ આગળ વધશે નહિ. વળી કેટલાક અઘરા દાખલા આ ચોપડીમાં છે તે છેક શરૂઆતમા નહિ શિખવતાં વિદ્યાર્થીઓ જેમ જેમ આગળ વધે તેમ તેમ શિખવવા.

* * * * * * * *

છેવટે એટલુજ કહેવાનું કે અગ્રેજી નીચલાં ધોરણો માટે ઘણો લાંબો વખત થયાં જે તંગી માલમ પડતી હતી તે તગી આ ચોપડીથી પૂરી પડશે તો મારી મહેનતનો પૂરતો બદલો મળેલો હુ ગણીશ.

M. N L.

અનુક્રમણિકા.

અંકગણિત.

પ્રકરણ ૧ લું.

વ્યાખ્યા, સંખ્યાલેખન, સંખ્યાવાંચન વગેરે.

અકગણિત (Arithmetic) એટલે અક સખ્યા ગણવાની વિદ્યા.

સખ્યા—કોઇપણ વસ્તુ ગણતા તે કેટલી થાય તેનો બરોબર વિચાર જે પરિમાણુથી આપણા મનમાં આવે તેને સખ્યા કહે છે.

સખ્યા બે જાતની છે:—(૧) સાદી સખ્યા (Abstract number) અને (૨) વિશેષ સખ્યા (Concrete number).

જ્યારે સખ્યા એકલી બોલાય ત્યારે તે સાદી સખ્યા કહેવાય છે, જેમકે પાંચ, પચીસ, સત્તાવીસ વગેરે.

જ્યારે સખ્યા કોઇ વસ્તુની ગણત્રી બતાવે એટલે તે સખ્યાની સાથે કોઇ વસ્તુનુ નામ આવે ત્યારે તે સખ્યા વિશેષ સખ્યા કહેવાય છે, જેમકે પાંચ ચોપડી, ૫દર રૂપીઆ, સત્તાવીસ ઘોડા, વગેરે. આ દાખલાઓમા પાંચ, ૫દર, અને સત્તાવીસ એ વિશેષ સખ્યા છે.

સખ્યા કેવળ એક છે અથવા એક એકનો યોગ છે.

સખ્યાના બે ભાગ પાડી શકાય, પૂર્ણાંક સખ્યા અને અપૂર્ણાંક સખ્યા. પૂર્ણાંક સખ્યા એટલે બરોબર એક અથવા બરોબર કેટલા એક એકનો યોગ; જેમકે એક, પાંચ, ૫દર, વગેરે.

અપૂર્ણાંક સખ્યા એટલે એક એકના કટકા, જેમકે, પા, અર્ધો, વગેરે.

સખ્યા લખી દેખાડવાને નીચેના આંકડા કરેલા છે·—

૧ (એકડો); ૨ (બગડો); ૩ (તગડો); ૪ (ચોગડો); ૫ (પાંચડો); ૬ (છગડો); ૭ (સાતડો); ૮ (આઠડો); ૯ (નવડો); ૦ (શૂન્ય અથવા મીંડું).

ઉપર લખેલા નવ આંકડા તથા મીડું એ દશ આંકડાવડે ગમે તેવી સખ્યા બતાવાય છે. વળી એ દશ આંકડાને અગ્રેજીમાં Digits કહે છે.

મીડું એકલું આવે ત્યારે તેની કિમત કાંઇ થતી નથી. પણ જ્યારે કોઇ પણ આકડાની જમણી બાજુએ મીડું મૂકીએ ત્યારે તે આંકડાની કિમત દશગણી વધે છે.

એકથી નવ સુધી સખ્યા બતાવવી હોય તો તે સખ્યાને માટે જે અંકો ઠરાવ્યા છે તે લખવા. દશથી નવ્વાણુ સુધીની સખ્યા બે આકડાથી બતાવાય છે. એમાં ડાબી બાજુનો આંકડો દશકની જગ્યા બતાવે છે અને જમણી બાજુનો આંકડો એકમની જગ્યા બતાવે છે. (એટલે પહેલો જે આકડો હોય તેની કિમત દશગણી જાણવી અને બીજાની, જે આકડો લખ્યો હોય તેટલીજ કિમત જાણવી). જેમકે ૬૪ એમાં છગડો પોતાની દશગણી કિમત બતાવે છે એટલે (૬૦), અને ચોગડો ફક્ત ચાર બતાવે છે. સોથી નવસે નવ્વાણુ સુધીની રકમો ત્રણ આકડાથી બતાવાય છે તેમા ડાબી બાજુના પહેલા આંકડાની કિમત સોગણી છે. એ પ્રમાણે જેમ આકડા વધતા જાય તેમ તેમા ડાબી તરફના આંકડાની કિમત એકેક જગ્યાએ દશગણી વધતી જાય છે

ઉપર લખેલી સખ્યા લખવાની રીત દશાંશ પદ્ધતી કહેવાય છે. એ પદ્ધતી ઉપરથી માલમ પડશે કે દરેક આંકડાને બે ભાવ હોય છે, શુદ્ધ ભાવ અને સ્થાનિક ભાવ.

જ્યારે કોઇ આંકડો એકલો હોય ત્યારે જે તેની કિમત હોય તે શુદ્ધ ભાવ, પણ જ્યારે તે બીજા આંકડાની સાથે આવે છે ત્યારે તેનો ભાવ બદલાઇ જઇને સ્થાનિક ભાવ થાય છે જેમકે ૫ એકલો હોય ત્યારે તેની કિમત પાંચ, પણ ૫૬ એમાં ૫ ની કિમત ૫૦ છે, માટે તે ૫ નો સ્થાનિક ભાવ છે.

સંખ્યાલેખન.

શબ્દમાં કહેલી સખ્યાને આંકડાવડે બતાવવાની રીતને સખ્યાલેખન કહે છે.

સખ્યા બતાવવાને અકસ્થાનો નીચે પ્રમાણે યોજેલાં છે.

ગુજરાતી.	અગ્રેજી.
(૧) એકમ્ અથવા એક ·	Units (યુનિટ્સ્).

(૨) દશક અથવા દશ ... Tens (ટેન્સ્).

(૩) સો ... ... Hundreds (હંડ્રેડ્સ્).

(૪) હજાર ... ... Thousands (થાઉઝન્ડ્સ્).

(૫) દશહજાર Tens of Thousands (ટેન્સ્ ઑફ થાઉઝન્ડ્સ્).

(૭) દશ લાખ Millions (મીલીઅન્સ્).

(૮) કરોડ Tens of Millions (ટેન્સ્ આફ મીલીઅન્સ).

(૯) દશ કરોડ Hundreds of Millions (હન્ડ્રેડ્સ્ ઑફ માલીઅન્સ્).

(૧૦) અબજ Thousands of Millions (થાઉઝન્ડ્સ્ ઑફ મીલીઅન્સ્).

(૧૧) ખર્વ Tens of Thousands of Millions (ટેન્સ્ ઑફ થાઉઝન્ડ્સ આફ મીલીઅન્સ્).

(૧૨) નિખર્વ Hundreds of Thousands of Millions (હંડ્રેડ્સ્ ઑફ થાઉઝન્ડ્સ્ ઑફ મીલીઅન્સ્).

(૧૩) મહાપદ્મ Billions (બીલીઅન્સ્).

(૧૪) શકુ Tens of Billions (ટેન્સ્ ઑફ બીલીઅન્સ્).

(૧૫) જલધિ Hundreds of Billions (હંડ્રેડ્સ ઑફ બીલીઅન્સ્).

(૧૬) અંત્ય Thousands of Billions (થાઉઝન્ડ્સ્ ઑફ બીલીઅન્સ્).

(૧૭) મધ્ય Tens of Thousands of Billions (ટેન્સ્ આફ થાઉઝન્ડ્સ ઑફ બીલીઅન્સ્).

(૧૮) પરાર્ધ Hundreds of Thousands of Billions (હન્ડ્રેડસ ઑફ થાઉઝન્ડ્સ્ આફ બીલીઅન્સ્).

સાધારણ રીતે નિશાળીઆઓએ ઉપલા અરાડ અંકસ્થાનો શિખવા અવશ્ય છે.

જો કોઇ અંકસ્થાનમાં આંકડો ન હોય તો તે જગ્યાએ મીડું લખાય છે.

ગુજરાતીમાં સંખ્યા લખવાની રીત એવી છે કે જમણી બાજુના છેલ્લા આંકડાથી એકં, દશ, સો વગેરે જ્યાં સુધી કહ્યું હોય ત્યાં સુધી ગણી જવુ જેમકે,

દા૦ ૧. પાંચ હજાર નવસો સત્તાવીસ.

હજાર, સો, દશક, એકમ.

૫ ૯ ૨ ૭. ૫૯૨૭. જવાબ.

દા૦ ૨. પાંચ ખર્વ ત્રણ અબજ સત્તાવીસ કરોડ બે લાખ ત્રણસો ને પાંચ, એને આંકડાથી લખો.

ખ. અ. દ. ક ક. દ. લા. લા. દ. હ. હ. સો. દ. એક.

૫ ૩ ૨ ૭ ૦ ૨ ૦ ૦ ૩ ૦ ૫

૫૩૨૭૦૨૦૦૩૦૫. જવાબ.

સુચના—ઉપલા આંકડા જમણી બાજુથી ડાબી બાજુ તરફ ગણી જવા. શબ્દો લખવાની જરૂર નથી.

અંગ્રેજીમાં સંખ્યા લખવાની રીતઃ—

અંગ્રેજીમાં સંખ્યા લખવા વિષે મ્હોટા ભાગો છ છ આંકડાના છે તથા તેમાં અંતર ભાગો ત્રણ ત્રણ આકડાના છે. તે સ્થાનો જોવાથી સહેજ માલમ પડશે.

જમણી બાજુએથી છ આંકડા માટે , — આવી લીટી દોરી તેમાં ત્રણ ત્રણ આંકડા માટે અલ્પવિરામ કાઢવું ને પછી જમણી બાજુએથી અંકસ્થાનો ગણવા.

નિશાળીઆને પહેલા છ આંકડા લખતાં આવડ્યા કે પછી બીજા જરા વિચાર કરી લખતાં વાર લાગશે નહિ.

દા૦ ૩. Five hundred and twenty-six લખો.

૫૨૬

દા૦ ૪. Fifteen thousand two hundred and six લખો.

૧૫,૨૦૬ ૧૫૨૦૬. જવાબ.

દા૦ ૫ Eleven millions, one hundred and eight thousand, one hundred and six લખો.

Millions Units

, ૧૧, ૧૦૮,૧૦૬

૧૧૧૦૮૧૦૬. જવાબ.

દા૦ ૬. Ninety-four billions, ninety millions, ninety-four thousand, nine hundred and four લખો.

Billions	Millions	Units.
, ૯૪,	૦૦૦,૦૯૦,	૦૯૪,૯૦૪.

૯૪૦૦૦૦૯૦૦૯૪૯૦૪. જવાબ.

મહાવરો પડ્યા પછી લીટીઓ દોરવી કામની નથી, માત્ર અલ્પવિરામ કાઢવાથી લખાશે.

સુચના :—

(૧) One thousand મા એકડા પછી ત્રણ મીંડા (૧૦૦૦).

(૨) One million માં એકડા પછી છ મીંડા (૧૦૦૦૦૦૦).

(૩) One billion માં એકડા પછી બાર મીંડા (૧૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦).

માટે જેટલા થાઉઝન્ડ્ કહ્યા હોય તે આકડો લખ્યા પછી ત્રણ જગ્યા આવવી જોઇએ.

જેટલા મીલીઅન્સ્ કહ્યા હોય તે આંકડો લખ્યા પછી છ જગ્યા આવવી જોઇએ.

અને જેટલા બીલીઅન્સ્ કહ્યા હોય તે આકડો લખ્યા પછી બાર જગ્યા આવવી જોઇએ

સંખ્યાવાંચન.

અક કે આંકડાથી લખી બતાવેલી સખ્યાને શબ્દવડે વાંચી દેખાડવાની રીતને સખ્યાવાંચન કહે છે.

ગુજરાતીમાં સખ્યા વાંચી દેખાડવાની રીત :—

ગુજરાતીમાં સંખ્યા વાંચી દેખાડવાને જે આંકડા આપ્યા હોય તેની જમણી બાજુના છેલ્લા આકડાથી અકસ્થાનો ગણી જવા; પછી જે છેલ્લો અક આવે ત્યાંથી વાંચવા માંડવું.

દા૦ ૭. ૫૨૬૦૩૨૧૨ ને શબ્દોવડે વાંચો.

ક૦	દશલા૦	લા૦	દ૦હ૦	હ૦	સો	દશ	એક.
૫	૨	૬	૦	૩	૨	૧	૨.

પાંચ કરોડ, છવીસ લાખ, ત્રણ હજાર, બસો ને બાર. જવાબ.

અગ્રેજીમાં સંખ્યા વાંચવાની રીત :—

અગ્રેજીમાં સંખ્યાવાંચન માટે જે આંકડા આપ્યા હોય તેની જમણી બાજુના છેલ્લા આંકડાથી ત્રણ ત્રણ આંકડે અલ્પવિરામ કાઢવું અને પછી

જમણી બાજુનાજ છેલ્લા આંકડાથી છ છ આંકડે લીટી દોરવી, પછી નીચે લખ્યા પ્રમાણે વાંચવું.

દા૦ ૮. ૫૬૨૭૦૦૦૦૨૪૫૦૨૦૦૧.

Billions	Millions	Units
૫,૬૨૭,	૦૦૦,૦૨૪,	૫૦૨,૦૦૧.

Five thousand six hundred and twenty-seven billions, twenty-four millions, five hundred and two thousand and one.

રોમન સંખ્યા.

રોમન સંખ્યા લખવાની રીત હજુ કેટલીક વખતે ચોપડીઓનાં પ્રકરણ લખવામાં તથા ઘડીઆળના આંકડા લખવામા તથા સન લખવામા તથા બીજા કેટલાક કામમાં આવે છે.

રોમન સંખ્યામા મુખ્ય સાત આકડા કામે લગાડેલા છે તે નીચે પ્રમાણે
I, V, X, L, C, D, M.

ઉપર લખેલા સાત આંકડા એકલા હોય તો તેની કિમત અનુક્રમે એક, પાંચ, દશ, પચાસ, સો, પાચસો અને હજાર થાય છે. બીજા વચ્ચેના આકડા નીચેની ગોઠવણ પ્રમાણે બતાવાય છે.

I અને X વગેરે ઉપરના લખેલા આકડામાંનો કોઇ પોતા કરતાં વધારે કિમતના આંકડાની જમણી બાજુએ લખાય ત્યારે તે કિમતવાળા આકડામાં તે ઉમેરવો અને ડાબી બાજુએ લખાય તો બાદ કરવો જેમકે VI=છ, IV=ચાર; LX=સાઠ, XL=ચાળીસ; CL=એકસો પચાસ; XC=નેવું; MD=પંદરસો; વગેરે.

નીચેના આંકડાઓપરથી એકથી હજાર સુધી કેમ લખવા તે માલમ પડશે.

૧	I	૧૧	XI	૨૧	XXI	૧૧૦	CX
૨	II	૧૨	XII	૨૪	XXIV	૧૫૦	CL
૩	III	૧૩	XIII	૩૦	XXX	૨૦૦	CC
૪	IV	૧૪	XIV	૪૦	XL	૩૦૦	CCC
૫	V	૧૫	XV	૫૦	L	૪૦૦	CD
૬	VI	૧૬	XVI	૬૦	LX	૫૦૦	D
૭	VII	૧૭	XVII	૭૦	LXX	૬૦૦	DC
૮	VIII	૧૮	XVIII	૮૦	LXXX	૯૦૦	CM
૯	IX	૧૯	XIX	૯૦	XC	૧૦૦૦	M
૧૦	X	૨૦	XX	૧૦૦	C		

દા૦ ૯. ૫૭૮ રેામન આંકડાથી લખેા.

DLXXVIII જવાબ.

દા૦ ૧૦. ૧૮૯૭ રેામન આંકડાથી લખેા.

MDCCCXCVII જવાબ.

દા૦ ૧૧. ત્રણ આંકડાથી થતી મેાટામાં મેાટી રકમ તથા ત્રણ આકડાથી થતી નાનામાં નાની રકમ લખેા

મેાટામાંમેાટી = ૯૯૯. નાનામાં નાની = ૧૦૦ જવાબ.

દા૦ ૧૨. ૫૨૫૩ માં દરેક પાંચડાની કિમત શું છે?

ડાબી તરફના પહેલા પાંચડાની કિમત = ૫૦૦૦ ⎫
અને વચ્ચેના પાંચડાની કિમત = ૫૦ ⎭ જવાબ.

એકસર્સાઈઝ ૧ લી.

નીચેની સખ્યાઓને આંકડાથી લખેા.

૧ છવીસ હજાર નવસેા ને ચાર.

૨ ત્રણ કરેાડ ૧સિત્તેર લાખ.

૩. પાચ અબજ, ચેાસેઠ કરેાડ, ત્રણ લાખ, ત્રણ હજાર બસેા ને અઠ્ઠાવીસ.

૪ છ પરાર્ધ, પાચ મધ્ય ચાર અત્ય, ત્રણ જલધિ, બે શકુ, ત્રણ મહાપદ્મ, ચાર અબજ, બે કરેાડ, દશ લાખ, પચાસ હજાર, ત્રણસેા ને એક

૫ પૃથ્વીથી સૂર્યનેા અતર નવ કરેાડ, સત્તર લાખ, છેાત્તર હજાર માઇલનેા છે તે આંકડાથી લખેા.

૬ Twenty-four millions, three thousand, and fourteen

૭. Nine billions, three hundred thousand, and twenty-one

૮. Three hundred and fifteen thousand six hundred and seventy-four millions, eight thousand and three

૯. Five billions, eight hundred thousand millions, six hundred thousand and forty seven

૧૦. Four hundred and thirteen billions, six thousand and five millions, three thousand and four.

૧૧. Twelve millions and four

૧૨. Seven billions and one.

૧૩. Eight trillions, five thousand millions, three thousand and four.

નીચેની સંખ્યાને અંગ્રેજી તથા ગુજરાતી રીત પ્રમાણે શબ્દ વડે લખો :—

૧૪ ૩૮૯૦૧૭.

૧૫, ૧૦૦૦૩૨૪.

૧૬. ૫૬૪૦૦૦૦૨૩૨.

૧૭. ૯૫૪૪૩૯૯૩.

૧૮. ૩૧૯૬૮૦૨૮૯૦૭૮.

૧૯ ૨૦૦૯૦૮૬૦૦૦૨.

૨૦ ૫૦૨૦૦૪૦૦૦૩૦૬૦.

૨૧. ૧૩૪૨૦૦૦૭૨૦૦૧૮૦૦૧૨૪

૨૨ બાર હજાર બારસો ને બાર લખો

૨૩. ૪૫૬૬૫૪ એ સંખ્યામાના દરેક આંકડાનો સ્થાનિક ભાવ લખો

૨૪ ૧૨ અને ૨૮૯ ને રોમન રીત પ્રમાણે લખો.

૨૫ ૧૮૯૮ અને ૧૯૦૦ ને રોમન રીત પ્રમાણે લખો.

૨૬. MDCCCXC એને આકડામા લખો.

૨૭ છ આંકડાથી થતી મોટામા મોટી રકમ લખો.

૨૮ આઠ આકડાથી થતી નાનામા નાની રકમ લખો.

૨૯. Seventy two thousand, seventy two hundred, and seventy two એને આકડાવડે લખો.

૩૦ ચાર આકડાથી થતી મોટામામોટી તથા નાનામા નાની રકમ લખો.

પ્રકરણ ૨ જું.

સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, અને ભાગાકારના પરચુરણ અઘરા દાખલા.

સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, અને ભાગાકારનુ સાધારણ જ્ઞાન ગુજરાતી નિશાળમાંથી નિશાળીઆઓએ મેળવ્યુ ધારી અત્રે ફક્ત તેના પરચુરણ અઘરા દાખલા સમજાવવા કોશીશ કરી છે.

૧. જો બે રકમના સરવાળાનો જવાબ આપ્યો હોય અને એમાંની એક રકમ આપી હોય તો જવાબમાંથી આપેલી રકમ બાદ કરવાથી બીજી રકમ આવશે.

૨. જો બે રકમની બાદબાકીનો જવાબ આપ્યો હોય અને બાદ કરેલી રકમ આપી હોય તો જવાબ અને બાદ કરેલી રકમનો સરવાળો કરવાથી બીજી રકમ આવશે.

૩. જો બે રકમની બાદબાકીનો જવાબ આપ્યો હોય અને જેમાંથી એક રકમ બાદ કરી હોય તે મોટી રકમ આપી હોય તો તે મોટી રકમમાંથી જવાબ બાદ કરવાથી બાદ કરેલી રકમ આવશે.

૪. જો બે રકમના ગુણાકારનો જવાબ આપ્યો હોય અને તે બે રકમમાંની એક રકમ આપી હોય તો જવાબને આપેલી રકમવડે ભાગવાથી બીજી રકમ આવશે.

૫. જો બે રકમના ભાગાકારનો જવાબ આપ્યો હોય અને ભાજક આપ્યો હોય તો જવાબ અને ભાજકનો ગુણાકાર કરવાથી ભાજ્ય આવે છે. (વધાંશ આપ્યા હોય તો તે છેલ્લે ઉમેરી દેવા).

ટીપઃ—જે રકમ વડે ભાગીએ તે ભાજક (Divisor).
જે રકમને ભાગીએ તે ભાજ્ય (Dividend).
ભાગતા જે જવાબ આવે તે ભાગાકાર (Quotient).
ભાગાકારનો શેષ વધે તે વધાશ (Remainder)
ભાજક] ભાજ્ય [ભાગાકાર
શેષ વધે તે વધાશ.

૬. જો ભાજ્ય આપ્યો હોય અને ભાગાકારનો જવાબ આપ્યો હોય તો ભાજ્યને ભાગાકારે ભાગવાથી ભાજક આવે (વધાંશ આપ્યા હોય તો ભાજ્યમાંથી પહેલા વધાંશ બાદ કરવા ને પછી ભાગવા).

સુચના:—ભાજ્ય, ભાજક, અને ભાગાકાર વચ્ચે સબધ નીચે પ્રમાણે બતાવાય છે.

૧. જ્યારે વધાંશ વધતા ન હોય ત્યારે
ભાજ્ય — ભાજક = ભાગાકાર.
ભાજક × ભાગાકાર = ભાજ્ય.
ભાજ્ય — ભાગાકાર = ભાજક.

૨. જ્યારે વધાંશ વધતા હોય ત્યારે
(ભાજ્ય–વધાંશ) ÷ ભાજક = ભાગાકાર.
(ભાજક × ભાગાકાર) + વધાંશ = ભાજ્ય.
(ભાજ્ય–વધાંશ) — ભાગાકાર = ભાજક.

દા૦ ૧. બે રકમનો સરવાળો ૫૨૫ છે ને તેમાંની એક રકમ ૧૩૭ છે તો બીજી કેટલી?

૫૨૫–૧૩૭ = ૩૮૮. જવાબ.

દા૦ ૨. કોઇ રકમમાંથી ૭૨૭ બાદ કરતાં ૫૨૩ બાકી રહે છે તો તે રકમ કયી?

૭૨૭+૫૨૩=૧૨૫૦. જવાબ

દા૦ ૩. ૧૭૨૭માથી કોઇ રકમ બાદ કરતા ૯૨૩ બાકી રહે છે તો તે કયી રકમ?

૧૭૨૭-૯૨૩=૮૦૪. જવાબ.

દા૦ ૪. બે રકમનો ગુણાકાર ૫૧૦૭૪૧ આવે છે; અને તેમાંની એક રકમ ૮૪૭ છે; તો બીજી કયી હશે?

૫૧૦૭૪૧ − ૮૪૭=૬૦૩. જવાબ.

દા૦ ૫. કયી રકમને ૪૮ વડે ભાગીએ તો ભાગાકાર ૩૬૪ આવે!

૩૬૪×૪૮=૧૭૪૭૨. જવાબ.

દા૦ ૬. કયી રકમને ૭૬૫૪ વડે ભાગીએ તો ભાગાકાર ૭૩૩૩૫ આવે ને ૪૦૩૩ વધે?

૭૩૩૩૫×૭૬૫૪+૪૦૩૩=૫૬૧૩૧૦૧૨૩. જવાબ.

દા૦ ૭. ભાજ્ય ૬૯૫૫૪૯ છે, ભાગાકાર ૫૦૭૭ છે, તો ભાજક કેટલો?

૬૯૫૫૪૯÷૫૦૭૭=૧૩૭. જવાબ.

દા૦ ૮. એવી કયી રકમ છે કે જે વડે ૬૯૫૬૬૭ ને ભાગીએ તો જવાબ ૫૦૭૭ આવે ને ૧૧૮ વધે?

૬૯૫૬૬૭-૧૧૮=૬૯૫૫૪૯.

૬૯૫૫૪૯ − ૫૦૭૭=૧૩૭. જવાબ.

દા૦ ૯. એવી સખ્યા શોધી કહાડો કે તેને ૩૭૬૦૧ માં તેવીસ વખત ઉમેરીએ તો સરવાળો ૪૦૨૦૦ આવે.

આ દાખલામાં ૪૦૨૦૦ બે રકમના સરવાળાનો જવાબ છે. ૩૭૬૦૧ એક રકમ છે ને બીજી શોધી કહાડવાની છે તે માગેલી સંખ્યાની તેવીસગણી છે માટે

૪૦૨૦૦-૩૭૬૦૧=૨૫૯૯.

૨૫૯૯÷૨૩=૧૧૩. જવાબ.

દા૦. ૧૦. એવી નાનામાં નાની સંખ્યા કયી છે કે જેને ૪૭૬૩૦ માંથી બાદ કરવાથી જે રકમ આવે તે ૮૭૧ થી વગર વધાંશે ભગાય ?

આપેલી સંખ્યા ૪૭૬૩૦ ને ૮૭૧ થી ભાગતા ૫૯૬ વધશે; માટે જો અગાઉથી ૫૯૬ આપેલી રકમમાંથી બાદ કરીએ તો વધાંશ વધે નહી; માટે ૫૯૬ જવાબ.

દા૦ ૧૧. એવી ઓછામાં ઓછી કયી રકમ છે કે જેને ૧૦૦૦૦૦માં ઉમેરીએ તો વધાંશ સિવાય ૮૮૮ વડે ભંગાય ?

આપેલી રકમ ૧૦૦૦૦૦ ને ૮૮૮ વડે ભાગતા ૫૪૪ વધશે માટે હવે વધાંશ ૫૪૪ માં ઓછામાં ઓછી કયી રકમ ઉમેરીએ તો ૮૮૮ વડે ભાગતાં વધે નહી એટલે ૫૪૪ માં ઓછામાં ઓછા કેટલા ઉમેરીએ તો ૮૮૮ આવે ?

માટે ૮૮૮–૫૪૪=૩૪૪. જવાબ.

બે રકમના સરવાળાનો જવાબ આપ્યો હોય અને તેજ બે રકમની બાદબાકીનો જવાબ આપ્યો હોય, ત્યારે તે બે રકમને નીચે પ્રમાણે શોધી કહાડવી.

(૧) આપેલા બન્ને જવાબનો સરવાળો કરી બે વડે ભાગવાથી એક (મોટી) રકમ આવશે.

(૨) આપેલા બન્ને જવાબની બાદબાકી કરી બે વડે ભાગવાથી બીજી (નાની) રકમ આવશે.

દા૦ ૧૨. બે રકમનો સરવાળો ૧૪૮ છે અને તેની બાદબાકી ૧૬ છે; ત્યારે તે બન્ને રકમ શોધી કહાડો.

૧૪૮+૧૬=૧૬૪; ૧૬૪–૨=૮૨ મોટી રકમ.

૧૪૮–૧૬=૧૩૨; ૧૩૨–૨=૬૬ નાની રકમ.

એકથી અનુક્રમે ગમે તે આંકડા સુધીનો સરવાળો કરવો હોય તો છેલ્લા આંકડાને તેના પછીના આંકડા વડે ગુણી બેએ ભાગવાથી જવાબ આવશે

દા૦ ૧૩. ૧ થી અનુક્રમે ૮૭ સુધીનો સરવાળો કરો.

છેલ્લો આંકડો ૮૭ અને ત્યાર પછીનો ૮૮ છે. માટે તે બેનો ગુણાકાર કરો ને પછી બેએ ભાગો એટલે જવાબ આવશે.

૮૭×૮૮=૭૬૫૬, ૭૬૫૬–૨=૩૮૨૮. જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૨ જી.

૧. ૮૭૦૫૮૭માં કયી રકમ ઉમેરીએ તો ૨૦૦૮૩૬૭૦ થાય?

૨. ૫૦+૨૭૫૬+૪૦૬+૫૩૦ એમાં કેટલા ઉમેરીએ તો સરવાળો ૪૭૩૬+૫૭+૭૮૪+૮૫૪૬ થાય?

૩. એવી કયી રકમ છે કે જેમાંથી ૫૩૭૫૫ બાદ કરીએ તો ૭૫૩૩ આવે?

૪. એક માણસ પાસે ૫૦૨૫૭૭ કેરીઓ છે. તેમાંથી ગરીબોને કેટલીક કેરીઓ વ્હેંચી આપી; પછી તેની પાસે ૧૭૩૨૫ કેરીઓ બાકી રહી. ત્યારે કેટલી કેરીઓ વ્હેંચી આપી?

૫. બે રકમનો ગુણાકાર ૧૫૫૮૦૬૫૬ છે અને તેમાંની એક રકમ ૬૫૫૨ છે તો બીજી કેટલી?

૬. ભાજક ૪૮ અને ભાગાકાર ૫૯૬ છે, તો ભાજ્ય કયો?

૭. ભાજક ૯૦૨૩૪૧, ભાગાકાર ૯૭૮, અને વધારો ૧૮૫૭ હોય તો ભાજ્ય કેટલો?

૮. એક માણસ પાસે ૬૧૩૦૮૯ ચીજો છે તે કેટલાક માણસોને સરખે ભાગે વ્હેંચી આપી તો દરેકને ૨૪૩ આવી; ત્યારે તે કેટલા માણસો હતા?

૯. એક માણસે ૩૫૬૨૭ બદન કેટલાક માણસો વચ્ચે સરખે ભાગે વ્હેંચી આપ્યાં તો દરેકને ૪૭ બદન આવ્યાં અને ૨૩૬ વધ્યાં; ત્યારે તે માણસો કેટલા હતા?

૧૦. એવી સંખ્યા શોધી કહાડો કે તેને ૪૮૨૫૭૬ માં ૩૪ વખત ઉમેરીએ તો ૫૨૮૩૪૦ આવે?

૧૧. એવી નાનામાં નાની સખ્યા શોધી કહાડો કે તેને ૫૩૭૬૮૨ માંથી બાદ કરીએ તો તે બાદબાકી ૩૭ વડે બરોબર ભગાય.

૧૨. એવી નાનામાં નાની સખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૫૭૬૦ માં ઉમેરીએ તો તે સરવાળો ૧૦૧ વડે બરોબર ભંગાય.

૧૩. એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને સાત હજાર ને એક મીલીઅન, નવસો ને સાત થાઉઝન્ડ, અને એકસોઠમાં

ઉમેરીએ તો તે સરવાળો સાતસેં નવ થાઉઝન્ડ ચારસો ને એસી વડે બરોબર ભગાય.

૧૪. એવી બે સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેનો સરવાળો ૫૨૫ થાય અને જેની બાદબાકી ૧૩૩ થાય.

૧૫. બે ગાડીઓ મળીને એક કલાકમાં ૧૨૩૨૦ યાર્ડ ચાલે છે. અને તેમાંની એક બીજી કરતાં ૧૭૬૦ યાર્ડ વધારે ચાલે છે. ત્યારે દરેક ગાડી કલાકે કેટલું ચાલતી હશે?

૧૬. એકથી અનુક્રમે ૫૭ સુધીનો સરવાળો કરો.

૧૭. ૨૧ થી ૯૯ સુધીનો સરવાળો કરો.

(સુચના—૧ થી ૯૯ સુધીનો સરવાળો કરી તેમાંથી ૧ થી ૨૦ સુધીનો સરવાળો બાદ કરો).

૧૮. એક માણસ પહેલે દહાડે એક રૂપીઓ, બીજે દહાડે બે રૂપીઆ, ત્રીજે દહાડે ત્રણ રૂપીઆ, ચોથે દહાડે ચાર રૂપીઆ; એમ દરરોજ એક એક રૂપીઓ વધારે કમાય છે, તો એક મહીનાની પેદાશ કેટલી? (૧ મહિનો = ૩૦ દિવસ).

૧૯. ક્રીકેટની એક રમતમાં અ, બ, અને કએ મળીને ૧૯૭ રન કીધા. તેમાં બ અને કના મળીને ૯૦ થયા અને અ અને કના મળીને ૧૨૦ થયા તો દરેકના કેટલા થયા હશે?

૨૦. કોઇ એક દેશમાં ૧૯૨૨૮૯૦૮૮૦ એકર જમીન છે અને તે જમીનમાં ૧૪૪૯૦૭૫ ખેડીને વાવવા જેવા ખેતર છે અને દરેક ખેતરમાં ૨૦૩ એકર જમીન છે; ત્યારે વગર ખેડાણની જમીન કેટલી તે શોધી કહાડો.

૨૧. એવી કયી સંખ્યા છે કે જેને ૨૪ વડે ભાગીએ અને જે આવે તેમાં ૨૬ ઉમેરીએ, અને પછી જે આવે તેમાંથી ૪૦ અને ૨૭ નો તફાવત બાદ કરીએ અને જે બાકી રહે તેને ૪ વડે ગુણીએ અને તે ગુણાકારને ૨૧ વડે ભાગીએ તો ૧૨ ભાગાકાર આવે?

૨૨. કોઇ એક ભાગાકારના દાખલામાં ભાગાકારનો જવાબ ભાજક કરતાં છ ગણો છે; અને ભાજક વધાંશ કરતાં છ ગણો છે. અને તે ત્રણેનો સરવાળો ૫૧૬ છે. તો ભાજ્ય શોધી કહાડો.

૨૩. એક માણુસની ઉમર તેનો મોટો છોકરો જનમ્યો ત્યારે ૩૦ વર્ષની હતી. હવે તે માણુસ ૪૦ વર્ષનો થાય ત્યારે મોટા છોકરાની ઉમર કેટલી? અને મોટો છોકરો ૪૦ વર્ષનો થાય ત્યારે બાપની ઉમર કેટલી?

૨૪. ત્રીસ વર્ષ ઉપર એક માણુસ પોતાના છોકરા કરતાં ત્રણુ ગણી ઉમરનો હતો અને હાલ તે છોકરાની ઉમર ૪૫ વર્ષની છે, ત્યારે હાલ બાપની ઉમર કેટલી?

૨૫. એક માણુસને પાંચ છોકરા હતા. તે માણુસે મરતી વખતે પોતાના પાંચ છોકરાને ૪૦૨૫ રૂપીઆ આપ્યા અને ચોથાને પાંચમા કરતાં બમણા આપ્યા અને ત્રીજાને ચોથા કરતાં ત્રણ ગણા આપ્યા; બીજાને, ત્રીજા અને પાંચમાને મળીને જેટલા થયા તેટલા આપ્યા; અને પહેલાને, પાંચમા અને બીજાને મળીને જેટલા આપ્યા તેટલા આપ્યા. ત્યારે તે માણુસની પુજી કેટલી?

પ્રકરણ ૩ જું.

Prime and Composite Numbers &c.

અવિભાજ્ય અને ભાજ્ય સંખ્યા વગેરે.

જે સખ્યા તેજ સખ્યા અને એકડા સિવાય કોઇ બીજી સખ્યાથી વધાશ વગર ભાગી શકાતી નથી તેને અવિભાજ્ય સખ્યા (Prime number) કહે છે; જેમકે ૧, ૨, ૩, ૫, ૭, ૧૧ વગેરે.

જે સખ્યા તેજ સખ્યા અને એકડા સિવાયની કોઇ બીજી સખ્યાથી વધાંશ વગર ભાગી શકાય છે તેને ભાજ્ય સખ્યા (Composite number) કહે છે; જેમકે ૪, ૬, ૮, ૯, ૧૦, ૧૨, ૧૪, ૧૫, ૧૬, વગેરે.

૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭ વગેરે અનુક્રમે સખ્યા લઇએ તો એકી અને બેકી સખ્યા એક પછી એક વારા ફરતી આવે છે. ૧, ૩, ૫, ૭, વગેરે એકી સખ્યા કહેવાય છે. ૨, ૪, ૬, ૮, વગેરે બેકી સખ્યા કહેવાય છે. માટે જે સંખ્યાને ૨ વડે ભાગતા વધાંશ વધે તેને એકી સખ્યા કહે છે; અને જે સખ્યાને ૨ વડે ભાગતા વધાંશ વધતા નથી તેને બેકી સખ્યા કહે છે.

કોઇ પણ સખ્યા અમુક સખ્યાથી વગર વધારો ભંગાશે કે નહી તેના કેટલાક નિયમો નીચે આપ્યા છે તે સારીપેઠે ધ્યાન દઇ શીખવા જોઇએ, કારણ કે અવયવો કાઢવાને, લઘુતમ કાઢવાને, અને અપૂર્ણાંકના છેદ ઉડાવવાને તે બહુ મદદગાર થઇ પડશે

૧. જો કોઇ સખ્યાને છેડે મીડુ અથવા બેકી આકડો આવ્યો હોય તો તે સખ્યાને બેએ ભાગી શકાય, જેમકે ૨૩૦, ૩૩૮ વગેરે

૨ જો સખ્યાના બધા આંકડાના સરવાળાને ત્રણે ભાગી શકાય તો તે આખી સખ્યાને ત્રણે ભાગી શકાય, જેમકે ૫૨૧૭૯, ૩૨૪૭૨ વગેરે

૩. જો કોઇ સખ્યાના છેલ્લા બે આકડાને ચારે ભાગી શકાય તો તે આખી સખ્યાને પણ ચારે ભાગી શકાય, જેમકે ૫૪૭૬૪, ૧૮૩૫૬ વગેરે

૪ જો કોઇ સખ્યાને છેડે મીડુ અથવા પાચડો આવે તો તે સખ્યાને પાચે ભાગી શકાય, જેમકે ૩૪૫૯૫, ૧૭૫૯૦ વગેરે

૫ જો કોઇ સખ્યાના છેલ્લા ત્રણ આકડાને આઠે ભાગી શકાય તો તે સખ્યાને પણ આઠે ભાગી શકાય; જેમકે ૨૫૨૮૭૨૫૬, વગેરે.

૬. જો કોઇ સખ્યાના બધા આકડાના સરવાળાને નવે ભાગી શકાય તો તે સખ્યાને પણ નવે ભાગી શકાય; જેમકે ૨૫૨૩૪૨, ૩૭૨૪૨ વગેરે

૭ જો કોઇ સખ્યાના (ડાબી તરફથી ગણતા) એકી સ્થળોના આકડાનો અને બેકી સ્થળોના આકડાનો જુદો સરવાળો કરી બને સરવાળાની બાદબાકી કરતા કાઇ વધે નહી, અગર વધે તેને અગીઆરે ભંગાય તો તે આખી સખ્યાને પણ અગીઆરે ભગાય; જેમકે ૬૭૪૩, ૮૨૭૪૯૨૮૨ વગેરે

૮ જો કોઇ સખ્યાના છેલ્લા બે આકડાને પચ્ચીસે ભગાય તો તે સખ્યાને પણ પચ્ચીસે ભગાય, જેમકે ૫૧૫૭૩૭૫ વગેરે

૯ જો કોઇ સખ્યાને છેડે એક મીડુ હોય તો તેને દશે, બે મીડા હોય તો સોએ, ત્રણ મીડા હોય તો હજારે ભાગી શકાય; જેમકે ૧૨૩૦, ૨૩૦૦, ૧૭૧૦૦૦ વગેરે

૧૦ બેએ ભાગવાનો નિયમ અને ત્રણે ભાગવાનો નિયમ એકી વખતે જે સખ્યાને લાગુ પડતો હોય તે સખ્યાને ૨ x ૩=૬ વડે ભાગી શકાય, એજ પ્રમાણે બીજા નિયમ વિષે પણ જાણવું

ઉપર લખેલા નિયમોમાં ભાગી શકાયનો અર્થ વગર વધારો ભાગી શકાય એમ સમજવો

કોઇ પણ ભાજ્ય સખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢી શકાય.

રીત:—ભાજ્ય સખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢવાને સખ્યાનો ઓછામાં ઓછો અવિભાજ્ય અવયવ ઉપલા દશ નિયમો ઉપરથી શોધી કહાડવો, ને તે અવયવ વડે તે સખ્યાને ભાગવી; પછી જે ભાગાકાર આવે

તે તેજ અવયવ વડે જો ભગાતો હોય તો ભાગવો, પછી જે સખ્યા આવે તેને બીજા ચઢતા અવિભાજ્ય અવયવવડે ભાગવી અને છેલ્લે એકડો ભાગાકારમાં આવે ત્યાં સુધી ચાલવુ. એટલે બધા ભાજકો આપેલી સખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો થયા

દા૦ ૧. ૧૯૮૧૯૮ના અવિભાજ્ય અવયવો (Prime factors) શોધી ક્હાડો.

```
 ૨ | ૧૯૮૧૯૮.
 ૩ | ૯૯૦૯૯.
 ૩ | ૩૩૦૩૩.
 ૭ | ૧૧૦૧૧.
૧૧ | ૧૫૭૩.
૧૧ | ૧૪૩.
૧૩ | ૧૩.
   | ૧.
```

૨,૩,૩,૭,૧૧,૧૧,૧૩ એ અવિભાજ્ય અવયવો. જવાબ.

કોઇ સખ્યાને તેજ સખ્યાએ ગુણવાથી જે સખ્યા આવે તેને મૂળ સખ્યાના બે ઘાત અથવા વર્ગ (square) કહે છે. જેમકે ૨×૨=૪ એમાં ૪ એ બેનો વર્ગ કહેવાય છે. એજ પ્રમાણે ત્રણ વખત ગુણવાથી ત્રણ ઘાત અથવા ઘન (cube) કહેવાય છે; અને ચાર વખત ગુણવાથી ચતુર્ઘાત અને પાંચ વખત ગુણવાથી પંચઘાત કહેવાય છે, વગેરે. એ ઘાતો લખવાની ટુંકી રીતો એ છે કે મૂળ સખ્યા લખી તેની જમણી તરફ જરા ઉંચે ઘાતના જેટલો અક લખવો. એ પ્રમાણે લખેલા અકને ઘાત પ્રકાશ ચિન્હ (Index) કહે છે. આથી કોઇ પણ ઘાત તરત સમજાય છે. જેમકે $૫^{૩}$=૫×૫×૫; $૧૭^{૪}$=૧૭×૧૭×૧૭×૧૭; વગેરે.

દા૦ ૨. ૧૨૧ નો વર્ગ કાઢો.

૧૨૧×૧૨૧=૧૪૬૪૧. જવાબ.

દા૦ ૩. ૬૮ નો ઘન કાઢો.

૬૮×૬૮×૬૮=૩૧૪૪૩૨.

દા૦ ૪. ૧૩૫૦ને પૂરો વર્ગ કરવામાં કયો અવયવ (factor) ખુટે છે તે શોધી કહાડો.

૨	૧૩૫૦	૨×૩×૩×૩×૫×૫
૩	૬૭૫	$=૨\times૩^{૨}\times૩\times૫^{૨}$ એમાં એક બગડો ને એક તગડો
૩	૨૨૫	એ બે અવયવો વર્ગ પૂરો કરવાને જોઇએ. માટે
૩	૭૫	૨×૩=૬ અવયવ ખુટે છે માટે
૫	૨૫	૬. જવાબ.
૫	૫	
	૧	

દા૦ ૫. ૪૫૦૦ના અવિભાજ્ય અવયવો (Prime factors) શોધી કહાડો ને એ રકમને ઓછામાં ઓછી કયી રકમે ગુણીએ તે બરોબર ઘન થાય?

૨	૪૫૦૦	૨×૨×૩×૩×૫×૫×૫ અવયવો
૨	૨૨૫૦	$=૨^{૨}\times૩^{૨}\times૫^{૩}$
૩	૧૧૨૫	એમાં ઘન કરવાને ૨×૩=૬ જોઇએ. માટે
૩	૩૭૫	૨×૨×૩×૩×૫×૫×૫; ૬. જવાબ.
૫	૧૨૫	
૫	૨૫	
૫	૫	
	૧	

એકસરસાઇઝ ૩૯.

નીચેની સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો (Prime factors) શોધી કહાડો.

(૧). ૩૬૭૫. (૨) ૪૮૫૧૦. (૩) ૫૧૪૨૫. (૪) ૭૫૦૭૫૦. (૫). ૫૬૧૯૨૪૦૦૦.

(૬). ૨૪૧ નો વર્ગ કહાડો. (૭). ૮૧ નો ઘન કહાડો.

(૮). ૨૫ નો ચતુર્ઘાત કહાડો.

નીચેની સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો કહાડો અને તેને પૂરો વર્ગ કરવાને દરેકમાં કયો અવયવ ખુટે છે તે કહાડો.

(૯). ૯૮. (૧૦). ૨૫૨. (૧૧) ૪૮૫૧. (૧૨) ૭૩૫૦.

(૧૩). ૭૫૬૦૦ ના અવિભાજ્ય અવયવો કહાડો અને એને ઓછામાં ઓછી કયી સંખ્યાવડે ગુણીએ તો તે પૂરો ઘન બને?

નીચેના દાખલાઓની કિંમત કહાડો.

(૧૪). $૨^{૨} + ૩^{૩} + ૪^{૨}$. (૧૫). $૭^{૩} - ૮^{૨}$.

પ્રકરણ ૪ થું.

કોષ્ટકો.—(Tables).

અર્થદર્શક પરિમાણો.

(૧). અંગ્રેજી નાણાનું કોષ્ટક.

૪ ફાર્ધિંગ=૧ પેની. (પે)
૧૨ પેન્સ=૧ શિલીંગ (શિ.)
૨૦ શિલીંગ=૧ પાઉન્ડ, સૉવરીન (પા)

બીજા સિક્કાઓ.

૨ શિલીંગ=૧ ફ્લૉરીન (ફ્લૉ)
૫ શિલીંગ=૧ ક્રાઉન (ક્રા)
૨½ શિલીંગ=૧ અડધો ક્રાઉન (અ ક્રા.)
૨૧ શિલીંગ=૧ ગિની. (ગિ)
૨૭ શિલીંગ=૧ મૉઇડોર (મૉ)

દશાંશ કોષ્ટક.

૧૦ મીલ=૧ સેન્ટ
૧૦ સેન્ટ=૧ ફ્લોરીન.
૧૦ ફ્લૉરીન=૧ પાઉન્ડ.

(૨). દેશી નાણાનું કોષ્ટક.

૧૨ પાઇ=૧ આનો (આ)
૧૬ આના=૧ રૂપીઓ (રૂ.)
૧૫ રૂપીઆ=૧ સૉવરીન. (સૉ)

બીજા સિક્કાઓ.

૩ પાઇ=૧ દોઢિયું (પૈસો.)
૪ દોઢિયાં=૧ આનો.

વેપારીઓમાં.

૧૬ વિશ્વાસી=૧ બદામ
૧૬ બદામ=૧ દોકડો.
૬¼ (૬I) દોકડા=૧ આનો
૧૦૦ દોકડા=૧ રૂપીઓ.
૮૦ સુરતી પૈસા=૧ રૂપીઓ

ભારદર્શક પરિમાણો.

(૩). ટ્રૉય વજનનું કોષ્ટક.

(ટ્રૉય વજન સોનું રૂપુ અને જવાહીર જોખવાને કામ આવે છે)

૨૪ ગ્રેઇન=૧ પેનીવેટ.
૨૦ પેનીવેટ=૧ ઔંસ
૧૨ ઔંસ=૧ પાઉન્ડ (ટ્રૉય).
૫૭૬૦ ગ્રેઇન=૧ પાઉન્ડ (ટ્રૉય)

(૪). અંગ્રેજી સાધારણ તોલનું કોષ્ટક.

(એવૉર્ડુપૉઇઝ વજન).

{એ તોલ સાધારણ વસ્તુઓ તોળવામા કામ આવે છે}

૧૬ ડ્રામ=૧ ઔંસ (ઔ)
૧૬ આંસ=૧ પાઉન્ડ (પા)
૧૪ પાઉન્ડ=૧ સ્ટોન (સ્ટો)
૨૮ પાઉન્ડ=૧ ક્વાર્ટર (ક્વા.)
૪ ક્વાર્ટર=૧ હુડરવેટ (હુ)
૨૦ હુડરવેટ=૧ ટન (ટ.)

એમા ૭૦૦૦ ગ્રેઇન ટ્રૉય=૧ પાઉન્ડ (એવૉર્ડુપોઇઝ)
૧૧૨ પાઉન્ડ=૧ હુડરવેટ.
૨૨૪૦ પાઉન્ડ=૧ ટન.

(૫). એપૅાથીકરી તોલનું કોષ્ટક.

(આ વજન દવા તોળવામાં વપરાય છે)

૨૦ ગ્રેઇન=૧ સ્ક્રુપલ (સ્ક્રુ.)
૩ સ્ક્રુપલ=૧ ડ્રામ (ડ્રા.)
૮ ડ્રામ=૧ ઔંસ (ઔં.)
૧૨ ઔંસ=૧ પાઉન્ડ (પા.)

એપૅાથીકરી અને ટ્રોય વજનના ગ્રેઇન, ઔંસ, અને પાઉન્ડ સરખા છે

---

(૬). દેશી (સોના રૂપા તોળવાનું) કોષ્ટક.

૬ ચોખાભાર=૧ રતી (ર.)
૩ રતી=૧ વાલ (વા)
૧૬ વાલ=૧ ગદિઆણો (ગ.)
૨ ગદિઆણા=૧ તોલો (તો.)
(૩૨ વાલ=૧ તોલો.)

---

૮ રતી=૧ માસો
૧૨ માસા=૧ તોલો

---

(૭). દેશી (સાધારણ તોલનું) કોષ્ટક.

૪૦ રૂપીઆભાર=૧ શેર.
૪૦ શેર=૧ મણ

---

૫ મણ=૧ કોથળો
૭ મણ=૧ નાનો હારો.
૧૨ મણ=૧ માણી.
૧૬ મણ=૧ કળશી.
૨૦ મણ=૧ ખાંડી.
૨૧ મણ=૧ મોટો હારો.
૩૦ મણ=૧ ગાલ્લી.
૩૨ મણ=૧ બેડીયું.

રૂ તથા કપાસ તોળવાનું કોષ્ટક.

૪૮ શેર=૧ ધડી
૨૦ ધડી=૧ ભાર.
૨૪ મણ=૧ ભાર

સુચના–રૂ, ખાંડી તથા મણના વજનથી પણ જોખાય છે

મોતીના તોલનું કોષ્ટક.

૧૬ આના=૧ રતી.
૧૩$\frac{3}{4}$ ચવ=૧ રતી.
૨૪ રતી=૧ ટાંક
૬૨ ટ્રોય ગ્રેઇન=૧ ટાંક.

સુચના—સોના રૂપાના તોલમા સોનુ રૂપુ કેટલુ શુદ્ધ છે તે "કૅરેટ"થી બતાવવામા આવે છે. એક "કૅરટ" ફાઇન ચોવીસમો ભાગ શુદ્ધ છે "કૅરટ"નો અર્થ ૨૪મો ભાગ સમજવો ૨૨ "કૅરટ" ફાઇન સોનું કહ્યુ હોય ત્યારે જેટલું વજન આપ્યું હોય તેના ૨૪ ભાગ કરીએ તો તેમાં ૨૨ ભાગ શુદ્ધ સોનું સમજવું.

મહત્વ દર્શક પરિમાણો.

(૮). લંબાઇ માપવાનું. (અંગ્રેજી).

૩ બાર્લીકૉર્ન=૧ ઈંચ (ઈ)
૧૨ ઈંચ=૧ ફુટ (ફુ)
૩ ફીટ=૧ યાર્ડ (વાર) (યા.)
૬ ફીટ=૧ ફૅધમ (ફૅ.)
૫॥ વાર=૧ પોલ-રૉડ (પો.)
૪૦ પોલ=૧ ફર્લોંગ (ફ.)
૮ ફર્લોંગ=૧ માઇલ (મા.)

૩ માઇલ=૧ લીગ (લીગ)
એમાંથી નીચેના પરિમાણો નીકળે છે
૨૨૦ યાર્ડ=૧ ફર્લાંગ.
૫૨૮૦ ફીટ=૧ માઇલ.
૧૭૬૦ યાર્ડ=૧ માઇલ

---

૧ પામ=૩ ઇંચ
૧ હૅન્ડ=૪ ઇંચ
૧ સ્પૅન=૯ ઇંચ
૧ ક્યુબિટ=૧૮ ઇંચ.
૧ પેઇસ =૫ ફીટ.
૧ ચેઇન = ૧૦૦ લીંક્સ=૨૨ યાર્ડ.

---

(૯). કપડાં ભરવાનું.

૨½ ઇંચ =૧ નેઇલ
૪ નેઇલ =૧ ક્વાર્ટર.
૪ ક્વાર્ટર=૧ યાર્ડ
૫ ક્વાર્ટર=ઇંગ્લીશ એલ.
૬ ક્વાર્ટર=૧ ફ્રેંચ એલ.
૩ ક્વાર્ટર=૧ ફ્લેમીશ એલ.
૧ ક્યુબિટ=૧½ ફીટ.

---

(૧૦). લંબાઇ માપવાનું (દેશી).

૮ આડાજવ=૧ આગળ
૪ આગળ=૧ મુઠ્ઠી.
૩ મુઠ્ઠી=૧ વેત.
૨ વેત =૧ હાથ.
૪ હાથ=૧ દંડ.
૨૦૦૦ દંડ =૧ ગાઉ.
૪ ગાઉ=૧ જોજન.

---

(૧૧). કપડાં ભરવાનું (દેશી).

૨ આંગળ=૧ તસુ.
૨૪ તસુ=૧ ગજ.
૧૧ ગજ=૧ વાર.

---

૬ મુઠ્ઠી=૧૨ તસુ=૧ હાથ.
૩૫ મુઠ્ઠી=૧ કાઠી.
પૃથ્વીના પરીઘના ૧ અંશ (ડીગ્રી)ની
લબાઇ ૬૯$\frac{1}{10}$ માઇલ થાય છે.

---

૧૪૪ ચોરસઇંચ=૧ ચોરસફુટ.
૯ ચોરસફીટ=૧ ચોરસવાર.
૩૦¼ ચોરસવાર=૧ ચોરસપોલ-પર્ચ.
૩૦ ચો. પોલ=૧ રૂડ.
૪ રૂડ=૧ એકર.
૬૪૦ એકર=૧ ચોરસમાઇલ.

૪૮૪૦ ચોરસવાર=૧ એકર

---

૧ રૉડ ઑફ બ્રીકવર્ક=૨૭૨¼ ચો. ફુટ
(જાડાઇમા રૉડ ઑફ બ્રીકવર્ક ૧૪ ઇંચ
હોય છે)

---

(૧૩). દેશી ચોરસ માપનું કોષ્ટક.

૪ ચોરસ વેત=૧ ચોરસ હાથ.
૩૪$\frac{1}{16}$ ચોરસ હાથ — અથવા ૧૨૨૫ ચોરસ મુઠ્ઠી } =૧ ચોરસ કાઠી.
૨૦ ચોરસ કાઠી=૧ વસો.
૨૦ વસા=૧ વીઘુ.

હાલ સરકારી માપ નીચે પ્રમાણે છે.
૧૬ ચોરસ આના અથવા ૧૦૮૯ ચોરસ ફીટ } =૧ ગુઠો.
૪૦ ગુઠા=૧ એકર.

---

(૧૪). અંગ્રેજી ઘન માપનું કોષ્ટક.

૧૭૨૮ ઘન ઈંચ=૧ ઘનફુટ.
૨૭ ઘનફીટ =૧ ઘનયાર્ડ-વાર

(૧૫). દેશી ઘન માપનું કોષ્ટક.

૨૭ ઘનમુઠ્ઠી=૧ ઘનવેંત
૮ ઘનવેંત =૧ ઘનહાથ

(૧૬). પ્રવાહી પદાર્થ માપવાનુ કોષ્ટક (અંગ્રેજી).

૪ જીલ=૧ પીંટ
૨ પીંટ=૧ ક્વાર્ટ.
૪ ક્વાર્ટ=૧ ગૅલન
૨ ગૅલન=૧ પેક
૪ પેક અથવા ૮ ગૅલન =૧ બુશલ
૮ બુશલ =૧ ક્વાર્ટર
૩૬ બુશલ =૧ ચૅલ્ડ્રન.
૬૩ ગૅલન =૧ હૉગ્ઝહેડ
૨ હૉગ્ઝહેડ=૧ પાઇપ.
૨ પાઇપ =૧ ટન
૩૬ ગૅલન =૧ બૅરલ.

(૧૭). અનાજ માપવાનું અંગ્રેજી કોષ્ટક.

૪ પેક=૧ બુશલ
૮ બુશલ=૧ ક્વાર્ટર.
૫ ક્વાર્ટર=૧ લોડ.

(૧૮). કૉલસા માપવાનું કોષ્ટક.

૪ પેક=૧ બુશલ.
૩ બુશલ=૧ સૅક
૧૨ સૅક અથવા ૩૬ બુશલ =૧ ચૅલ્ડ્રન.

(૧૯). ગણત્રીનું કોષ્ટક.

૧૨ નગ=૧ ડઝન
૧૨ ડઝન=૧ ગ્રુસ.
૨૦ નગ=૧ કુડી

કાગળ ગણવાનુ કોષ્ટક.

૨૪ તાવ (શીટ)=૧ ઘા અથવા દસ્તો
૨૦ ઘા=૧ રીમ.
૧૦ રીમ=૧ ગાસડી (બેઇલ).

કાળદર્શક પરિમાણો.

(૨). અંગ્રેજી તથા દેશી.

૬૦ સેકન્ડ=૧ મિનિટ
૬૦ મિનિટ=૧ કલાક
૨૪ કલાક=૧ દિવસ
૭ દિવસ=૧ અઠવાડિયું.
૨ અઠવાડિયા=૧ પખવાડિયુ.
૩૦ દિવસ=૧ સાધારણ મહિનો.
૫૨ અઠવાડિયા=૧ વર્ષ
૩૬૫ દિવસ=૧ વર્ષ
૧૨ મહિના=૧ વર્ષ.
૩૬૬ દિવસ =૧ લીપ ઇઅર
૨૯॥ દિવસ =૧ ચંદ્રમાસ

કામ કરવાની વાત હોય તો ૭ દિવસનુ અઠવાડિયુ ગણાય છે.

અંગ્રેજી મહિનાનાં નામ અને દહાડા.

મહિના.	દિવસ.
૧ જાન્યુઆરી	૩૧
૨ ફેબ્રુઆરી	૨૮

૩.	માર્ચ	૩૧
૪.	એપ્રેલ	૩૦
૫.	મે	૩૧
૬	જુન	૩૦
૭	જુલાઇ	૩૧
૮.	ઑગસ્ટ	૩૧
૯.	સપ્ટેમ્બર	૩૦
૧૦	ઑકટોબર	૩૧
૧૧.	નવેંબર	૩૦
૧૨	ડિસેંબર	૩૧

સુચના:—(૧) દર ચોથે વર્ષે ફેબ્રુઆરી મહિનાના ૨૯ દિવસ ગણાય છે. માટે ફેબ્રુઆરીના ૨૮ દિવસ છે કે ૨૯ દિવસ છે તે જોવાની રીત એ છે કે જે સન આપ્યો હોય તેને ચારે ભાગવા, જો વધારો ન વધે તો તે સનનો ફેબ્રુઆરી ૨૯ દિવસનો જાણવો; ને વધારો વધે તો ૨૮ નો જાણવો. પણ પૂરા સૈકાઓના સનમા જે સૈકાને ચારસેએ ભાગતા વધે નહિ તેનો ફેબ્રુઆરી ૨૯ દિવસનો, બાકીના ફેબ્રુઆરી ૨૮ દિવસના. જેમકે

સન	ફેબ્રુઆરીના દિવસ.
૧૫૫૧	૨૮
૧૬૨૪	૨૯
૧૪૦૦	૨૮
૧૯૦૦	૨૮
૨૦૦૦	૨૯

(૨) જે વર્ષમા ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે ફેબ્રુઆરી ૨૯ દિવસનો આવે છે તે વર્ષમાં ૩૬૬ દિવસ થાય છે, અને તે વર્ષને લીપ ઇઅર કહે છે.

(૩) બધા મહિનાના દહાડા યાદ રાખવાની એ રીત છે કે હાથની મુઠ્ઠી વાળી તે મુઠ્ઠી ઉંધી રાખી જોશો તો આગળા તથા હથેલીના સાધા આગળ ઢેકા અને ખાડા માલમ પડશે. તેમાના શરૂઆતના ઢેકા ઉપર જાન્યુઆરી ગણવો; પછી ખાડો આવ્યો તે ફેબ્રુઆરી, પછી ઢેકો આવ્યો તે માર્ચ, એ પ્રમાણે બધા મહિના અનુક્રમે ઢેકા અને ખાડા ઉપર ગણી જવા તેમા જેટલા ઢેકા ઉપર આવે તે દરેક મહિનાના એકત્રીસ દિવસ જાણવા, અને ખાડામાના મહિનાઓના ફેબ્રુઆરી સિવાય ત્રીસ દિવસ જાણવા

અગ્રેજી અને ગુજરાતી કોષ્ટકોમાના

કેટલાક ઉપયોગી પરિમાણોની

સરખામણી.

૧ એવૉર્ડુપૉઇઝ પાઉન્ડ=૧ રતલ =૩૯ રૂપીઆભાર ($૩૮\frac{૬}{૧૬}$).

૧ ટ્રાય પાઉન્ડ=૩૨ રૂપીઆભાર

૧૮૦ ટ્રાય ગ્રેઇન =૧ તોલો=૧ રૂપીઆભાર

૧ કલાક=૨॥ ઘડી

૧ સોવરીન=૧૫ રૂપીઆ.

૧ શેર મુંબઇનો=૨૮ રૂપીઆભાર.

૧ શેર સુરતનો=૩૭ રૂપીઆભાર.

૧ શેર બગાળી=૮૦ રૂપીઆભાર

૧ શેર સાધારણ=૪૦ રૂપીઆભાર.

૧ પોલ=૧૦ હાથ

૧ માઇલ=૩૨૦૦ હાથ.

૧ ગાઉ=૨$\frac{1}{2}$ માઇલ.

૧ ગુઠો=૨૦ હાથ=૩૩ ફુટ

૧ સાકળ=૪૦ હાથ=૬૬ ફીટ=૧૦૦ લીક.

૧ ચોરસ સાકળ=૧૬૦૦ ચોરસ હાથ.

૧૦ ચોરસ સાકળ=૧ એકર

૧ વીઘુ=૩૪$\frac{1}{16}$ ગુઠા.

૨૮૮ વીઘા=૨૪૫ એકર

અંકગણિતમાં વપરાતા ચિન્હો.

+ (વત્તા પ્લસ), જે બે રકમનો સરવાળો કરવો હોય તેની વચ્ચે આવે છે.

—ઓછા (માયનસ); જે બે રકમની બાદબાકી કરવી હોય તેની વચ્ચે આવે છે.

× ગુણ્યા (મલ્ટિપ્લાઇડ બાઇ); જે બે રકમનો ગુણાકાર કરવો હોય તેની વચ્ચે આવે છે

— ભાગ્યા (ડિવાઇડેડ બાઇ); બે રકમમા જે રકમને ભાગવી હોય તેની પછી અને જે રકમ વડે ભાગવી હોય તેની પહેલા આવે છે

=બરોબર (ઇકવલ ટુ), બે રકમ સરખી હોય તેની વચ્ચે આવે છે

( ), { }, [ ], કૌસો (બ્રૅકેટ્સ) કહેવાય છે

. = માટે.

∵ = કારણ કે

ભાજણી–(Reduction).

ભારે પરિમાણને હલકા પરિમાણનું રૂપ આપવાની રીતને અને હલકા પરિમાણને ભારે પરિમાણનુ રૂપ આપવાની રીતને ભાજણી કહે છે.

ભાજણી બે જાતની છે; ૧. ઉતરતી ભાજણી; ૨. ચઢીઆતી ભાજણી.

ભારે પરિમાણને હલકા પરિમાણનું રૂપ આપવાની રીતને ઉતરતી ભાજણી કહે છે.

હલકા પરિમાણને ભારે પરિમાણનુ રૂપ આપવાની રીતને ચઢતી ભાજણી કહે છે.

ઉતરતી ભાજણી.

રીત:—ભારે પરિમાણનો જે આંકડો આપ્યો હોય તેને, તેનાથી ઉતરતા પરિમાણના જે આંકડાથી તે પરિમાણ થાય તે આંકડા વડે

ગુણવેા, અને પછી તેમાં તે ઉતરતા પરિમાણનેા આંકડેા આપ્યેા હેાય તેા તે ઉમેરવેા. એ પ્રમાણે માગેલા પરિમાણ સુધી કરવુ.

દા૦ ૧. પર રૂપીઆની પઇ કરેા.

આ દાખલામાં ૧ રૂપીઆના આના ૧૬ છે (જુએા કેાષ્ટક) માટે પર × ૧૬ = ૮૩૨ આના થયા, અને ૧ આનાની પઇ ૧૨ માટે ૮૩૨ × ૧૨ = ૯૯૮૪ પઇ થઇ તે જવાબ. એ રીતે નીચે પ્રમાણે લખાય છે.

રૂા. પર
× ૧૬
૮૩૨ આના
× ૧૨
૯૯૮૪ પઇ. જવાબ.

દા૦ ૨. ૨૦૪રૂા૦ ૩ આ૦ ૪ પઇ. એની પઇ કરેા.

રૂા૦ આ૦ પઇ.
૨૦૪—૩—૪
× ૧૬
૩૨૬૪ આના.
+ ૩
૩૨૬૭ આના.
× ૧૨
૩૯૨૦૪ પઇ.
+ ૪
૩૯૨૦૮ પઇ. જવાબ.

દા૦ ૩. ૨૯ પાઉન્ડ ૧૩ શી૦ ૬ પે૦ના પેન્સ કરેા; અને એનાજ અડધા પેની કરેા.

પા૦ શી૦ પે૦
૨૯—૧૩—૬
× ૨૦
૫૮૦ શી૦
+ ૧૩
૫૯૩ શી૦
× ૧૨
૭૧૧૬ પે૦
+ ૬
૭૧૨૨ પે. જવાબ.

હવે એક પેનીમાં ૨ અડધા પેની છે. માટે

૭૧૨૨ પેન્સ
× ૨
૧૪૨૪૪ અડધા પેની જવાબ.

દા૦ ૪. ૩ ટન ૨ હ. ૩ ક્વા. ૨૪ પા. એના પાઉન્ડ કરેા.

ટ. હ. ક્વા. પા.
૩—૨—૩—૨૪
× ૨૦
૬૦ હ.
+ ૨
૬૨ હ.
× ૪
૨૪૮ ક્વા.

૨૪૮ ક્વા.
+૩
૨૫૧ ક્વા.
× ૨૮
૭૦૨૮ પા.
+ ૨૪
૭૦૫૨ પાઉન્ડ. જવાબ.

દા૦ ૫. ૩ એકર ૩ રૂડ ૩૯ પર્ચ ૩૦ સ્કવેર (ચો૦) યાર્ડના સ્કવેર (ચો૦) ફીટ કરો.

એ. રૂડ પર્ચ સ્કવેર યાર્ડ
૩—૩—૩૯—૩૦
× ૪
૧૨ રૂ.
+ ૩
૧૫ રૂ.
× ૪૦
૬૦૦ પર્ચ અથવા પોલ.
+ ૩૯
૬૩૯
× $૩૦\frac{૧}{૪}$
૧૯૧૭૦
$૧૫૯\frac{૩}{૪}$
$૧૯૩૨૯\frac{૩}{૪}$ સ્કવેર યાર્ડ.
+ ૩૦
$૧૯૩૫૯\frac{૩}{૪}$
× ૯
$૧૭૪૨૩૭\frac{૩}{૪}$ સ્કવેર ફીટ. જવાબ.

દા૦ ૬. ૮૫ દિવસ ૪ કલાક ૨૦ મીનીટ ૯ સેકન્ડની સેકન્ડ કરો.

દિ૦ ક૦ મી. સે.
૮૫—૪—૨૦—૯
× ૨૪
૨૦૪૦ ક.
+ ૪
૨૦૪૪ ક.
× ૬૦
૧૨૨૬૪૦ મી.
+ ૨૦
૧૨૨૬૬૦ મી.
× ૬૦
૭૩૫૯૬૦૦ સે
+ ૯
૭૩૫૯૬૦૯ સેકન્ડ. જવાબ.

દા૦ ૭. ૨ પાઉન્ડ ૭ આંઉસ ૧૦ પેનીવેટ ૩ ગ્રેઇનના ટ્રોય ગ્રેઇન કરો.

પા. આ. પે. ગ્રે.
૨—૭—૧૦—૩
× ૧૨
× ૨૪ આ.
+ ૭
૩૧ આ.
× ૨૦
૬૨૦ પે.
+ ૧૦
૬૩૦ પે.
× ૨૪
૧૫૧૨૦
+ ૩
૧૫૧૨૩ ગ્રેઇન. જવાબ.

દા૦ ૮. માર્ચ, અપ્રેલ, અને મે એ ત્રણ મહિનામાં બધી મળીને કેટલી મીનીટ થઇ તે શેાધી કહાડેા.

માર્ચ મહિનામાં		૩૧	દિવસ.	૯૨ દિ૦.
અપ્રેલ	,,	૩૦	,,	× ૨૪
મે	,,	૩૧	,,	૨૨૦૮ ક
		૯૨	દિવસ.	× ૬૦
				૧૩૨૪૮૦ મિનિટ.
				જવાબ.

સુચના:—જો અમુક તારીખથી અમુક તારીખ સુધી દહાડા ગણવા હેાય તેા આગલી અને પાછલી બન્ને તારીખેા ગણાય છે. પણ વ્યાજ ગણવાની વાત હેાય તેા બે તારીખમાંની એક તારીખ પડતી મેલાય છે. (જુએા વ્યાજમાં).

દા૦ ૯. સને ૧૯૫૧ ના જાનેવારીની પહેલી તારીખથી સને ૧૯૬૦ ના ડિસેંબરની ૩૧ મી તારીખ સુધીના કેટલા દિવસ થયા તે શેાધી લાવેા.

આ દાખલામાં ૧૦ વર્ષના દિવસ ગણવાના છે. ૧ વર્ષ=૩૬૫ દિવસ. એટલે ૧૦ × ૩૬૫=૩૬૫૦ દિવસ થયા. પણ સને ૧૯૫૨, ૧૯૫૬, અને ૧૯૬૦ ના વરસેામા ફેબ્રુઆરી મહિનાના ૨૯ દિવસ. માટે એ ત્રણ વર્ષોના ત્રણ દિવસ વધારવા જોઇએ માટે ૩૬૫૦ + ૩ = ૩૬૫૩ દિવસ. જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૪ થી.

૧. ૪૯ રૂપીઆના આના કરેા; ૫૯ રૂપીઆની પઇ કરેા.

૨. ૫૨૫ રૂપીઆ ૧૩ આના ૪ પઇની પઇ કરેા.

૩. ૫૨૫૭ રૂપીઆના અડધા રૂપીઆ કરેા.

૪ ૨૩૭ રૂપીઆ ૧૩ આના ૬ પઇના અઢીકા કરેા.

૫. ૫૩૨૭ પાઉન્ડના શિલીગ કરેા; એટલાજ પાઉન્ડના પેન્સ અને ફાર્ધિંગ કરેા.

૬. ૬૨૨૩ પાઉન્ડ ૧૭ શિલીગ ૪ પેન્સના ફાર્ધિંગ કરેા.

૭. ૧૫૨૩૪૨૭ પાઉન્ડ ૨ શિલીગ ૩ પેન્સ ૩ ફાર્ધિંગ એના ફાર્ધિંગ કરેા.

૮. ૬૨૫ ગીની અને ૬૨૫ ક્રાઉન એ દરેકના પેન્સ કરો.

૯. ૧૨૪૩ ટન ૧૦ હંડરવેટ ૩ ક્વાર્ટર ૧૪ પાઉન્ડના પાઉન્ડ કરો.

૧૦. ૫૫૨૭ ટનના પાઉન્ડ કરો, અને એજ રકમના ડ્રામ કરો.

૧૧. ૨ પા ૩ આ. ૧૫ પેનીવેઇટ સોનાના ગ્રેઇન કરો.

૧૨. ૨૧૨૩ પાઉન્ડ ૬ ફ્લૉરીન ૩ સેન્ટ અને ૨ મીલના મીલ કરો.

૧૩. ૫ આઉન્સ ૪ ડ્રામ ૨ સ્ક્રુપલ ૧૨ ગ્રેઇનના ગ્રેઇન કરો.

૧૪. ૧૨ તોલા ૨ ગદીઆણા ૧૦ વાલ ૨ રતીની રતી કરો.

૧૫. ૨૦ ગાલ્લી ૧૦ મણ ૧૫ શેરના શેર કરો; ૩૫ ખાંડી ૨ મણના રૂપીઆભાર કરો.

૧૬. ૩૫ માઇલ ૩ ફર્લાંગ ૨૨ પોલ ૩ યાર્ડ ૨ ફીટ ૧૧ ઈંચના ઈંચ કરો; ૫ ફર્લાંગ ૩૬ પોલના ફીટ કરો.

૧૭. ૫૩૫૦ માઇલના યાર્ડ કરો; ૭૩૨૩ માઇલના ફીટ કરો.

૧૮. ૧૮ ઈંગ્લીશ એલ ૩ ક્વાર્ટર ૨ નેઇલના ઈંચ કરો.

૧૯. ૪ એકર ૧૨૦ સ્કવેર યાર્ડ ૪ સ્કવેર ફીટ ૭૨ સ્કવેર ઈંચના ઈંચ કરો; ૧૨૦ એકર ૨ રૂડ ૨૪ પોલ ૪ સ્કવેર યાર્ડ ૩ સ્કવેર ફીટ ૧૫ સ્કવેર ઈંચના ઈંચ કરો.

૨૦. ૧૭૪ ક્યુબિક યાર્ડ ૨૨ ક્યુબિક ફીટના ક્યુબિક ઈંચ કરો; ૧૦૦૦ ક્યુબિક યાર્ડ ૨૦ ક્યુબિક ફીટ ૫૨૬ ક્યુબિક ઈંચના ક્યુબિક ઈંચ કરો.

૨૧ ૩૨૩ ચૅલ્ડ્રનના પેક કરો; ૨૫ પાઇપના ગૅલન કરો.

૨૨. ૨ અઠવાડિયાં ૧૧ કલાક ૨૬ મિનિટ ૨૪ સૅકન્ડની સૅકન્ડ કરો; ૨૧૨ વર્ષની મિનિટ કરો. (૧ વર્ષ=૩૬૫ દિવસ)

૨૩. ૧૫ વર્ષ ૨ મહિના ૧૨ દિવસ ૩ કલાક ૨૪ મિનિટ ૧ સૅકન્ડની સૅકન્ડ કરો.

૨૪. જુન મહિનાની પહેલી તારીખથી ડિસેંબર મહિનાની ૩૧ મી તારીખ સુધીમાં કેટલી મિનિટ થઇ તે કાઢો; સને ૧૯૨૦ ના જાનેવારીની ૪ થી તારીખથી મે મહિનાની ૮ મી તારીખ સુધીમાં કેટલા દિવસ થયા?

૨૫. સને ૧૮૭૧ ના જાનેવારીની ૧ લી તારીખથી તે ૧૮૯૧ ના ડિસેંબરની ૩૧ મી તારીખ સુધીના દહાડા કહાડો.

ચઢતી ભાંજણી.

રીત:—હલકા પરિમાણુનેા જે આંકડેા આપ્યેા હેાય તેને, તેના આંકડાથી ચઢતું પરિમાણુ થાય તે આંકડા વડે ભાગવેા અને વધાંશ યા શેષ વધે તેા મૂકવેા. એ પ્રમાણે માગેલા પરિમાણ સુધી કરવું. છેલ્લેા ભાગાકાર અને આવેલા વધાંશેા જવાબ આવશે.

દા૦ ૧. ૬૯૧૨ પઇના રૂપીઆ કરેા.

૧૨	૬૯૧૨	પઇ.
૧૬	૫૭૬	આ.
	૩૬	રૂ. જવાબ.

દા૦ ૨. ૫૫૫૭૨૭૮ પઇના રૂપીઆ કરેા.

૧૨	૫૫૫૭૨૭૮	રૂ. આ. પઇ.
૧૬	૪૬૩૧૦૬–૬	૨૮૯૪૪–૨–૬.
	૨૮૯૪૪–૨	જવાબ.

દા૦ ૩. ૫૩૪૫૨૭૪૮૨ ફાર્ધિંગના પાઉંડ કરેા.

૪	૫૩૪૫૨૭૪૮૨	પા. શિ. પે. ફા.
૧૨	૧૩૩૬૩૧૮૭૦–૨	૫૫૬૭૯૯–૯–૨–૨.
૨૦	૧૧૧૩૫૯૮૯–૨	જવાબ.
	૫૫૬૭૯૯–૯	

દા૦ ૪. ૭૯૫૭૪ યાર્ડના માઇલ કરેા.

કેાષ્ટક જેાવાથી માલમ પડશે કે $૫\frac{૧}{૨}$ યાર્ડનેા ૧ પેાલ થાય, માટે $૫\frac{૧}{૨}=\frac{૧૧}{૨}$ વડે ભાગવા પડશે. $\frac{૧૧}{૨}$ વડે ભાગવા એટલે ૨ વડે ગુણી ૧૧ વડે ભાગવા. (જુએા અપૂર્ણાંક).

	૭૯૫૭૪	
	૨	માઇલ ફ. પેા.
૧૧	૧૫૯૧૪૮	
૪૦	૧૪૪૬૮	૪૫—૧—૨૮
૮	૩૬૧–૨૮	જવાબ.
	૪૫–૧	

દા૦ ૫. ૮૯૫૭૩ ગ્રેઇનના ટ્રોય પાઉંડ કરો.

```
૨૪ | ૮૯૫૭૩                    પા૦  આ૦  પે૦  ગ્રે૦
૨૦ | ૩૭૩૨–૫                   ૧૫ — ૬ — ૧૨ — ૫
૧૨ | ૧૮૬–૧૨                        જવાબ.
   | ૧૫–૬
```

ચઢતી અને ઉતરતી બન્ને ભાજણીની મદદથી કરવાના દાખલા.

દા૦ ૬. ૧૬૮ પાઉન્ડની ગિની કરો.

```
        ૧૬૮ પા.
       ×૨૦
   ૨૧ | ૩૩૬૦ શિ.          ૧૬૦ ગિની.
      | ૧૬૦ ગિ.             જવાબ.
```

દા૦ ૭. ૪૦૩૨ એવાર્ડુપૉઇઝ પાઉન્ડના ટ્રોય પાઉન્ડ કરો.

એવૉર્ડુપૉઇઝ અને ટ્રોય વજનના ગ્રેઇન સરખા છે માટે પહેલા એ. પાઉન્ડના ગ્રેઇન કરી ટ્રોય પાઉન્ડ કરો.

```
        ૪૦૩૨ એ. પાઉન્ડ.
     ×  ૭૦૦૦
      ૨૮૨૨૪૦૦૦ ગ્રેઇન.
```

૨૮૨૨૪૦૦૦ — ૫૭૬૦ = ૪૯૦૦ પાઉન્ડ ટ્રોય જવાબ.

દા૦ ૮. ૩૬૦ ઈંગ્લીશ એલ કાપડના ફ્રેંચ એલ કરો.

```
     ૩૬૦ ઈં૦ એ૦
   ×     ૫               ૧૮૦૦ — ૬ = ૩૦૦ ફ્રેંચ એલ.
     ૧૮૦૦ ક્વાર્ટર.                 જવાબ.
```

એકસરસાઇઝ ૫ મી.

૧. નીચે આપેલી પઇના રૂપીઆ, આના, પઇ કરો.

૨૩૦૪, ૧૩૫૬૩, ૩૭૫૮૯, ૭૩૫૭૩૩, ૨૩૨૮૩૫૭૩૫.

૨. નીચે આપેલા પેન્સના પાઉન્ડ શિલીગ પેન્સ કરેા.

૫૬૭૮, ૩૩૬૯૬૦, ૫૩૭૩૫, ૩૩૪૫૬૭૨, ૧૧૨૨૪૫૭૮૯.

૩. ૨૫૭૩૮૦૦૦૦ ફાર્ધિંગના પાઉન્ડ શિલીગ પેન્સ કરેા.

૪. ૧૦૧૨૫૧૮૦ પેન્સના ક્રાઉન કરેા; ૩૯૯૯૯૯૬૦૦ અડધા પેન્સના ગિની કરેા.

૫. ૪૯૨૮૦૦પાઉન્ડનાટન કરેા; ૧૧૩૧૨૦ પાઉન્ડના હડરવેટ કરેા.

૬. ૫૨૫૬૩૭ આઉંસના ટન હડરવેટ ઇ૦ કરેા; ૧૨૩૦ પાઉન્ડના હડરવેટ વગેરે કરેા.

૭. ૨૫૦૦૦ મીલના પાઉન્ડ કરેા.

૮. ૫૩૫૭૩૭ ગ્રેઇનના ટ્રોય પાઉન્ડ વગેરે કરેા.

૯. ૧૫૩૫૭૦૨૩ વાલના તેાલા કરેા.

૧૦ ૫૩૨૩૭૮૯૪૪૦ શેરની ગાલ્લી મણ વગેરે કરેા.

૧૧. ૫૨૩૧૨૦૩૪૫૬ ઈંચના માઇલ વગેરે કરેા.

૧૨. ૧૧૭૨૧૬૦ ફીટના માઇલ કરેા; ૩૬૯૮૦ યાર્ડના માઇલ કરેા.

૧૩. ૧૦૭૦૮ પાઉન્ડ (એવાર્ડુપાઇઝ) ના ટન વગેરે કરેા, ૪૦૮૫૮૪ ડ્રામના હડરવેટ વગેરે કરેા.

૧૪. ૧૧૮૦નેઇલના યાર્ડ કરેા, ૯૫૪૦ ઈંચના ઈંગ્લીશ એલ કરેા.

૧૫. ૧૦૩૫૭૬૦ સ્કવેર યાર્ડના એકર કરેા, ૪૬૬૦૯૨૦ સ્કવેર ફીટના એકર કરેા.

૧૬. ૧૨૫૬૭૩૪૫૮ સ્કવેર ઈંચના એકર રૂડ વગેરે કરેા.

૧૭. ૧૦૭૪૦૮૮ ઘન ઈંચના ઘનયાર્ડ વગેરે કરેા,
૧૭૯૮૮૪૮ ,, ,, ,, ,, ,,

૧૮. ૩૬૩૮૩ પીન્ટનાગૅલનવગેરે કરેા; ૧૭૯૫૩૦ પેકના લેાડ કરેા.

૧૯. ૪૧૩૪૫૭ દિવસના વર્ષ ને દિવસ કાઢેા.
૭૧૨૩૬૫૮ સેકન્ડના મહિના અઠવાડિયાં દિવસ વગેરે કાઢેા.

૨૦. ૨૩૫૦૦૮૦ ગ્રેઇનના ટ્રોય પાઉન્ડ કરેા.

---

૨૧. ૬૦૦ અડધી ગિનીના અડધા ક્રાઉન કરેા.

૨૨. ૭ ગિનીના ચાર પેન્સના કેટલા સિક્કા થાય?

૨૩. ૧૦૦૮ અડધા ક્રાઉનના ગિની કરો.

૨૪. ૭૧ પાઉન્ડ ૮ શિલીગના અડધા ગિની કરો.

૨૫. ૧ માઇલ ૨ ફર્લૉંગ ૮ પોલની સાંકળ કરો.

૨૬. ૮૪ રૂપીઆ ૧૨ આનાની બે આનીઓ કરો.

૨૭. ૯ ટનના મણ કરો.

૨૮. ૨ હડરવેટ ૩ ક્વાર્ટર ૨ પાઉન્ડના ટ્રૉય પાઉન્ડ આઉંસ વગેરે કાઢો.

૨૯. (૧ પાઉન્ડ એવૉર્ડુપૉઇઝ—૧ પાઉન્ડ ટ્રૉય) ના ગ્રેઇન કાઢો.

૩૦. (૩ શેર—૩ પાઉન્ડ એવૉર્ડુપૉઇઝ) ના ગ્રેઇન કરો અને વળી તોલા માસા વગેરે કરો.

દૃઢભાજક.

Greatest Common Measure (G. C. M).

કોઇ સંખ્યાથી બીજી સખ્યા વગર વધાંશે ભંગાય તો તે સખ્યા તે બીજી સખ્યાનો ભાજક (Measure) કહેવાય છે જેમકે ૧૨ એ ૩૬ નો ભાજક છે.

કોઇ સખ્યાથી બીજી બે અથવા વધારે સખ્યામાંની દરેક સખ્યા વગર વધાંશે ભગાય તો તે સખ્યા તે બે અથવા વધારે સંખ્યાનો સાધારણ ભાજક (Common Measure) કહેવાય છે. જેમકે ૬ એ ૨૪, ૩૬, ૬૦ નો સાધારણ ભાજક છે.

કોઇ મોટામાં મોટી સંખ્યાથી બીજી બે અથવા વધારે સંખ્યામાંની દરેક સંખ્યા વગર વધાંશે ભગાય તો તે સખ્યા તે બે અથવા વધારે સખ્યાનો દૃઢભાજક (Greatest Common Measure) કહેવાય છે; જેમકે ૧૨ એ ૨૪, ૩૬, ૬૦ નો દૃઢભાજક છે.

અગ્રેજીમાં દૃઢભાજકને માટે ટુંકા હરફો G. C. M. લખે છે.

આપેલી બે સખ્યાનો દૃઢભાજક કાઢવાની રીત:—

આપેલી બે સંખ્યામાંની મોટીને નાનીવડે ભાગવી; જે બાકી રહે તે સખ્યાવડે નાનીને ભાગવી; પછી જે બાકી રહે તે વડે પહેલાની બાકી

રહેલી સંખ્યાને ભાગવી; એ પ્રમાણે છેલ્લે વધાંશ વધે નહિ ત્યાં સુધી ભાગ્યા જવુ; છેલ્લે જે ભાજક આવે તે દૃઢભાજક. (G. C. M.).

```
રીત:—૨૫૪૨ ) ૫૪૮૭ (૨
            ૫૦૮૪
             ૪૦૩) ૨૫૪૨ (૬
                  ૨૪૧૮
                  ૦૧૨૪) ૪૦૩ (૩
                        ૩૭૨
                        ૦૩૧) ૧૨૪ (૪
                             ૧૨૪
        ૩૧ જવાબ.             ૦૦૦
```

એ કરતાં વધારે સંખ્યા આપી હોય તો તેનો દૃઢભાજક કાઢવાની રીત —

પહેલાં બે રકમનો દૃઢભાજક ઉપર પ્રમાણે કાઢવો, પછી એ બે રકમનો જવાબ અને ત્રીજીનો દૃઢભાજક કાઢવો. એ પ્રમાણે કરતાં છેલ્લો દૃઢભાજક આવે તે જવાબ.

દા૦ ૨. ૧૪૩૮૫, ૨૦૩૯૧ અને ૪૯૨૮૭ એ રકમોનો દૃઢભાજક કાઢો.

```
   ૧૪૩૮૫) ૨૦૩૯૧ (૧
          ૧૪૩૮૫
          ૦૬૦૦૬) ૧૪૩૮૫ (૨
                 ૧૨૦૧૨
૧૪૭) ૧૧૧૩ (૭     ૦૨૩૭૩) ૬૦૦૬ (૨
     ૧૦૨૯               ૪૭૪૬
     ૦૦૮૪) ૧૪૭ (૧       ૧૨૬૦) ૨૩૭૩ (૧
           ૮૪                 ૧૨૬૦
           ૬૩) ૮૪ (૧          ૧૧૧૩) ૧૨૬૦ (૧
               ૬૩                   ૧૧૧૩
               ૨૧) ૬૩ (૩            ૦૧૪૭)
                   ૬૩     પેહેલી બે રકમનો દૃઢભાજક
                   ૦૦           ૨૧ આવ્યો.
```

```
૨૧) ૪૯૨૮૭ (૨૩૪૭
    ૪૨
    ૦૭૨
     ૬૩
    ----
    ૦૯૮
     ૮૪             માટે ૨૧ જવાબ.
    ----
    ૧૪૭
    ૧૪૭
    ----
    ૦૦૦
```

દા૦ ૩. ૩૯૬, ૬૯૩, ૫૪૦, અને ૯૯૯નો દઢભાજક કાઢો.

```
૩૯૬) ૬૯૩ (૧
     ૩૯૬                        ૯૯) ૫૪૦ (૫
    -----                            ૪૯૫
    ૨૯૭) ૩૯૬ (૧                     -----
         ૨૯૭                        ૦૪૫) ૯૯ (૨
         ૯૯) ૨૯૭ (૩                      ૯૦
             ૨૯૭                          ૯) ૪૫ (૫
            -----                              ૪૫
             ૦૦૦                              ----
                                               ૦૦
```

પેહેલી બેનો દઢભાજક ૯૯. પેહેલી ત્રણનો દઢભાજક ૯.

```
૯) ૯૯૯ (૧૧૧
    ૯
   ---
   ૦૯
    ૯                 માટે ૯ જવાબ.
   ---
   ૦૯
    ૯
   ---
    ૦
```

વિશેષ સંખ્યા (concrete numbers) નો દઢભાજક કાઢવાની રીત :—

આપેલી સખ્યાને એકજ રૂપમાં લાવી તેનો દઢભાજક કાઢવો. જે આવે તે જવાબ.

દા૦ ૪. ૮ યાર્ડ ૧ ફુટ, અને ૧૧ યાર્ડ ૨ ફુટનો દઢભાજક કાઢો.
૮ યાર્ડ ૧ ફુટ = ૨૫ ફુટ; ૧૧ યાર્ડ ૨ ફુટ = ૩૫ ફુટ.

૨૫ અને ૩૫ નો દઢભાજક ૫ છે માટે ૫ ફીટ જવાબ.

કેટલીક વખતે આપેલી સખ્યાઓના ટુંકામાં ટુંકા અવયવો કાઢી દઢભાજક કાઢવામાં આવે છે.

દા૦ ૫. ૧૧૦૫૦ અને ૩૫૭૦ ના અવયવો કાઢી દઢભાજક કાઢો.

૨	૧૧૦૫૦	૨	૩૫૭૦
૫	૫૫૨૫	૩	૧૭૮૫
૫	૧૧૦૫	૫	૫૯૫
૧૩	૨૨૧	૭	૧૧૯
૧૭	૧૭	૧૭	૧૭
	૧		૧

∴ ૧૧૦૫૦ = ૨ × ૫ × ૫ × ૧૩ × ૧૭.
૩૫૭૦ = ૨ × ૩ × ૫ × ૭ × ૧૭.
∴ ૨ × ૫ × ૧૭ = ૧૭૦ દઢભાજક. જવાબ.

દા૦ ૬. એવી મોટામાં મોટી સખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે ૧૭૯૪ અને ૩૧૭૪ ને ભાગતાં વધાંશ વધે નહી.

ઉપલા દાખલાનો અર્થ એવો છે કે ૧૭૯૪ અને ૩૧૭૪ નો દઢભાજક કાઢો.

```
૧૭૯૪) ૩૧૭૪ (૧
      ૧૭૯૪
      ૧૩૮૦) ૧૭૯૪ (૧
            ૧૩૮૦
            ૦૪૧૪) ૧૩૮૦ (૩
                  ૧૨૪૨
                  ૦૧૩૮) ૪૧૪ (૩
                        ૪૧૪
                        ૦૦      ૧૩૮ જવાબ.
```

દા. ૭. એવી મોટામાં મોટી સખ્યા શોધી કાઢો કે જે વડે ૭૫૮ અને ૨૪૮૭ ને ભાગતા અનુક્રમે ૨ અને ૩ વધે.

માગેલી રકમથી ૭૫૮ ને ભાગતા ૨ વધે છે માટે (૭૫૮—૨)= ૭૫૬ ને તે રકમ વડે ભાગતા વધાંશ વધે નહી, તેજ પ્રમાણે (૨૪૮૭-૩) =૨૪૮૪ ને ભાગતા વધાશ વધે નહી, માટે ૭૫૬ અને ૨૪૮૪ નો દઢભાજક કાઢો એટલે માગેલી સખ્યા આવશે.

```
૭૫૬ ) ૨૪૮૪ ( ૩
      ૨૨૬૮
       ૨૧૬) ૭૫૬ ( ૩
            ૬૪૮
            ૧૦૮) ૨૧૬ ( ૨          ૧૦૮
                 ૨૧૬             જવાબ
                 ૦૦૦
```

દા૦ ૮. એક માણુસને ૮ રૂા ૮ આ. અને ૧૩ રૂા. ૮ આનાનુ જુદા જુદા માણુસોનુ દેવુ છે અને તે ગમે તે એકજ જાતના સઘળા સિક્કાઓમાં આપવાનુ છે તો એવો મોટામાં મોટો કયો સિક્કો તે વાપરે?

એકજ જાતના સઘળા સિક્કાઓમાં બન્ને કરજ આપવા છે માટે તે સિક્કો એવી ઘણામાં ઘણી કિમતનો હોવો જોઇએ કે જે વડે બન્ને કરજની રકમ શેષ વગર ભાગી શકાય, એટલે બન્ને રકમોનો દઢભાજક આ દાખલામાં કાઢવાનો છે.

૮ રૂા૦ ૮ આ૦=૧૩૬ આ૦; ૧૩ રૂા૦ ૮ આ૦=૨૧૬ આ૦; ૧૩૬ અને ૨૧૬ નો દઢભાજક ૮ છે, માટે ૮ આના એટલે અર્ધા રૂપીઓ જવાબ.

દા૦ ૯. ૩૫૦૦ અને ૪૫૦૦ ની વચ્ચે એવી બે સખ્યા શોધી કાઢો કે તેનો દઢભાજક ૭૧૩ આવે.

૭૧૩ ને કોઇ પણ રકમથી ગુણવાથી આપેલી બે સખ્યાની વચ્ચે જે જે સખ્યાઓ આવે, તે સખ્યાઓ જવાબ.

૭૧૩×૫=૩૫૬૫.　　માટે ૩૫૬૫, ૪૨૭૮.
૭૧૩×૬=૪૨૭૮.　　　　જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૬ ઠ્ઠી.

નીચેની રકમોના દૃઢભાજક (G. C. M.) કાઢો.

(૧) ૪૨૯, ૭૧૫. (૨) ૩૭૭, ૧૧૩૧. (૩) ૪૯૩, ૮૯૯.
(૪) ૧૩૭૯, ૨૪૦૧. (૫) ૬૪૬૮, ૨૭૭૨ (૬) ૮૩૯૮, ૨૯૩૯૩.
(૭) ૪૩૩૬૫, ૪૪૬૮૮. (૮) ૬૪૮૧૬, ૩૫૫૩૯૬.
(૯) ૨૮૫૭૧૪, ૯૯૯૯૯૯. (૧૦) ૩૦૮૫૩૪૫, ૪૫૩૮૬૬૫૫.
(૧૧) ૧૬૧૭, ૨૮૭૧, ૪૨૧૩. (૧૨) ૯૧૩૯, ૪૪૦૩, ૧૩૯૪૯.
(૧૩) ૧૨૫૬૨, ૪૫૬૮, ૫૧૩૯, ૮૫૬૫ (૧૪) ૬૦૨, ૭૩૯૪, ૯૨૪૫૮.
(૧૫) ૫૦૪૦, ૨૩૯૪૦, ૨૮૩૫૦, ૩૧૭૭૩.

(૧૬) એવી મોટામાં મોટી સખ્યા શોધી કાઢો કે જે વડે ૨૨૭૨ અને ૩૫૫૨ વગર વધાંશે ભગાય.

(૧૭) એવી મોટામાં મોટી કયી સખ્યા છે કે જે વડે ૬૮૯ અને ૧૫૭૩ વગર વધાશે ભગાય.

(૧૮) એવી મોટામા મોટી સખ્યા શોધી કાઢો કે જે વડે ૧૯૧૩ અને ૨૭૪૩ ને ભાગીએ તેા અનુક્રમે ૫ અને ૭ વધે.

(૧૯) મોટામા મોટી એવી સખ્યા કાઢો કે જે વડે ૮૦૭, ૧૩૧૪, અને ૧૯૮૨ ને ભાગીએ તેા અનુક્રમે ૨, ૩, અને ૪ શેષ વધે.

(૨૦) ૬ રૂપીઆ ૪ આના અને ૭ રૂપીઆ ૮ આના એ રકમનેા દૃઢભાજક કાઢો.

(૨૧) એક માણુસને ૧૪૧ પા૰ ૧૫ શિ૰ અને ૧૫૮ પા૰ ૧૧ શિ૰નુ જુદા જુદા માણુસોનુ દેવુ છે, અને તે એકજ સિક્કાઓમાં આપવાનું છે. ત્યારે તે માણસ મોટામાં મોટા કયેા સિક્કા વાપરે? અને દરેક લેણદારને તે કેટલા કેટલા સિક્કા આપે?

(૨૨) એક માણસે દર કલાકે વધારેમાં વધારે કેટલા માઇલ પ્રમાણે ચાલવુ જોઇએ કે તે ૪૫, ૭૨, અને ૪૮૦ માઇલની દરેક મુસાફરી પૂર્ણાંક કલાકમાં પૂરી કરે?

(૨૩) ૨૪૦૦ અને ૩૦૦૦ની વચ્ચે એવી બે સખ્યા શોધી કાઢો કે જેનેા દૃઢભાજક ૨૫૩ આવે.

(૨૪) એવું મોટામાં મોટું તોલ શોધી કહાડો કે જે ૧ પાઉન્ડ એવૉર્ડુપૉઇઝ અને ૧ પાઉન્ડ ટ્રૉય બન્નેને વગર વધાંશે ભાગે.

(૨૫) એક ખેડુત પાસે ૩૭૭ મણ ઘઉ, ૨૯૯ મણ બાજરી, અને ૨૭૩ મણ જુવાર છે. એ ત્રણે જાતના અનાજને ભેગા કર્યા વગર તેઓની સરખા વજનની બની શકે તેટલી મોટી ઢગલીઓ કરવી છે ત્યારે તે ઢગલીઓ કેટલી થશે? અને તે દરેક ઢગલીમાં કેટલા મણ અનાજ આવશે?

લઘુતમ.

Least Common Multiple (L. C. M.)

જો કોઇ સખ્યામાં બીજી સખ્યા બરોબર સમાયલી હોય એટલે પહેલી સંખ્યા બીજી સખ્યાથી વગર વધાંશે ભાગી શકાય તો પહેલી સખ્યા બીજી સંખ્યાનો ભાજ્ય (Multiple) કહેવાય છે. જેમકે ૨૪ એ ૬ નો ભાજ્ય છે; ૩૦ એ પણ ૬ નો ભાજ્ય છે; ૨૭ એ ૩ નો ભાજ્ય છે, વગેરે

બે અથવા બેથી વધારે સખ્યામાંની દરેકથી કોઇ સખ્યા વગર વધાંશે ભાગી શકાય તો તે પાછલી સખ્યા, તે બે અથવા બેથી વધારે સખ્યાનો સાધારણ ભાજ્ય (Common Multiple) કહેવાય છે. જેમકે ૨૪ એ ૨, ૩ અને ૪ નો સાધારણ ભાજ્ય છે તેમજ ૩૬, ૪૮ અથવા ૭૨ પણ ૨, ૩ અને ૪ ના સાધારણ ભાજ્ય છે.

બે અથવા બેથી વધારે સખ્યામાંની દરેકથી કોઇ ઓછામાં ઓછી સંખ્યા વગર વધાંશે ભાગી શકાય તો તે ઓછામાં ઓછી સંખ્યા, આપેલી સંખ્યાઓનો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય (Least Common Multiple) કહેવાય છે, જેમકે ૧૨ એ ૨, ૩, ૪ નો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય છે.

લઘુતમ સાધારણ ભાજ્યને સાધારણ રીતે લઘુતમ કહે છે અને તેને અંગ્રેજીમાં Least Common Multiple (લીસ્ટ કૉમન મલ્ટિપલ્) કહે છે, ને તેને માટે ટુંકાણમાં L. C. M. લખે છે.

લઘુતમ (L. C. M.) કાઢવાની રીતઃ—

આપેલી સખ્યાઓને એક લીટીમાં લખવી, પછી ઓછામાં ઓછા જે અવિભાજ્ય અકથી બે અથવા વધારે સખ્યા ભાગી શકાતી હોય તે અક વડે તેઓને ભાગવી. એમ જ્યાં સુધી તે અક વડે પાછી બે અથવા વધારે સખ્યા ભગાતી હોય ત્યાં સુધી ભાગ્યા જવુ, પછી બીજા અવિભાજ્ય અકવડે તેજ પ્રમાણે ભાગવી. એ પ્રમાણે જ્યાં સુધી છેલ્લી લીટીમાં બે અથવા વધારે સખ્યા એક અકથી ભગાતી ન હોય એવી સખ્યાઓ આવે ત્યાં સુધી કરવુ. પછી સઘળા ભાજક અને છેલ્લી લીટીની સખ્યાઓનો ગુણાકાર કરવો, તે ગુણાકાર લઘુતમ આવશે.

દા૦ ૧. ૪૨, ૧૨, ૪૪ અને ૭૨ નો લઘુતમ (L. C. M.) કાઢો.

૨	૪૨,૧૨,૪૪,૭૨
૨	૨૧,૬,૨૨,૩૬
૩	૨૧,૩,૧૧,૧૮
	૭,૧,૧૧, ૬

માટે ૨×૨×૩×૭×૧૧×૬=૫૫૪૪ જવાબ.

દા૦ ૨. ૧૬, ૨૪, ૩૦, ૪૫ અને ૮૧ નો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય (L. C. M) કાઢો.

૨	૧૬,૨૪,૩૦,૪૫,૮૧
૪	૮,૧૨,૧૫,૪૫,૮૧
૩	૨, ૩,૧૫,૪૫,૮૧
૩	૨, ૧, ૫,૧૫,૨૭
૫	૨, ૧, ૫, ૫, ૯
	૨, ૧, ૧, ૧, ૯

૨×૪×૩×૩×૫×૨×૯=૬૪૮૦ જવાબ.

સુચનાઃ—ઉપલા દાખલામાં પહેલા ૨ વડે ભાગ્યા તેનું કારણ વિદ્યાર્થીઓએ ધ્યાન દઇ સમજવું. જો ૨ ને બદલે ૪ વડે ભાગીએ તો ૩૦ રહી જાય; અને બીજી લીટીમાં ૪ વડે ભાગ્યા તેમાં કોઇ પણ રકમને તેવો બાધ આવતો નથી.

દા૦ ૩. એવી ઓછામાં ઓછી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૨૦, ૨૪, અને ૩૫ વડે ભાગતા કાંઇ વધે નહિ.

આ દાખલામાં ૨૦, ૨૪, અને ૩૫ નો લઘુતમ (L. C. M.) કાઢવાનો છે એ ખુલ્લું છે (જુઓ વ્યાખ્યા).

```
૪|૨૦,૨૪,૩૫
૫| ૫, ૬,૩૫      ૪×૫×૬×૭=૮૪૦ જવાબ.
 | ૧, ૬, ૭
```

દા૦ ૪. નાનામાં નાની એવી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૧૫, ૨૦, ૩૦, અને ૭૫ વડે ભાગતા દરેક વખતે ૨ વધે.

```
૨|૧૫,૨૦,૩૦,૩૫
૩|૧૫,૧૦,૧૫,૩૫  ૨×૩×૫×૨×૭=૪૨૦.
૫| ૫,૧૦, ૫,૩૫
 | ૧, ૨, ૧, ૭
```

૪૨૦ એવી રકમ આવી કે જેને આપેલી રકમો વડે ભાગીએ તો કાંઇ વધે નહી. પણ આપણે તો દરેક વખતે ૨ વધે એવી રકમ જોઇએ છીએ. માટે ૪૨૦+૨=૪૨૨. જવાબ.

વિશેષ સંખ્યા (Concrete numbers) નો લઘુતમ (L. C. M.) કાઢવો હોય તો આપેલી સંખ્યાઓને એકજ રૂપમાં લાવવી અને તેનો લઘુતમ કાઢવો એટલે જે આવે તે તેજ રૂપમાં જવાબ.

દા૦ ૫. ૧ શિ. ૩ પે., ૨ શિ. ૧૧., અને ૩ શિ. ૬ પે. નો લઘુતમ કાઢો.

```
૧ શિ.  ૩ પે.=૧૫ પે.        ૩|૧૫,૩૫,૪૨
૨ શિ. ૧૧ પે.=૩૫ પે.        ૫| ૫,૩૫,૧૪
૩ શિ.  ૬ પે.=૪૨ પે.        ૭| ૧, ૭,૧૪
                             | ૧, ૧, ૨
```

૩×૫×૭×૨=૨૧૦.
૨૧૦ પેન્સ=૧૭ શિ. ૬ પે. જવાબ.

કેટલીક વખત આપેલી સંખ્યાઓના અવયવો કાઢી લઘુતમ કાઢવામાં આવે છે. પરતુ ઉપર બતાવેલી રીત સહેલી પડે છે માટે તે આપી છે.

દા૦ ૬. એક માણુસ પાસે ૧૦૦૦ અને ૧૨૦૦ની વચ્ચે રૂપીઆ છે; અને તે રૂપીઆ એવા છે કે તે ૭, ૧૦, ૨૫, અથવા ૩૫ માણસો વચ્ચે સરખી રીતે વહચી શકાય છે. ત્યારે તે રૂપીઆ કેટલા હશે?

એ રૂપીઆની સખ્યા ૭, ૧૦, ૨૫, અને ૩૫ નો સામાન્ય ભાજ્ય હોવો જોઇએ અને તે ૧૦૦૦ અને ૧૨૦૦ ની વચ્ચેનો જોઇએ. એ સખ્યાઓનો સૌથી નાનામા નાનો સામાન્ય ભાજ્ય (L. C. M.) ૩૫૦ છે, પછીનો ૩૫૦×૨=૭૦૦ છે, ત્યાર પછીનો ૩૫૦×૩=૧૦૫૦ અને પછીનો ૩૫૦×૪=૧૪૦૦ છે, માટે ૧૦૫૦ રૂપીઆ જવાબ.

દા૦ ૭. એવી નાનામા નાની કયી રકમ છે કે તે મૉઇડોર, ગિની અને પાઉન્ડ દરેક સિક્કાથી બરાબર આપી શકાય?

મૉઇડોર = ૨૭ શિલીગ. ૩|૨૭,૨૧,૨૦

ગિની = ૨૧ શિલીગ. ૯, ૭,૨૦

પાઉન્ડ = ૨૦ શિલીગ.

૩×૯×૭×૨૦=૩૭૮૦.

૩૭૮૦ શિલીગ=૧૮૯ પાઉન્ડ. જવાબ.

દા૦ ૮. આઠ ઘટો અનુક્રમે ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮ સેકન્ડને અતરે વાગે છે. તેઓને એકી વખતે વગાડવા માડ્યા. પછી પાછા ફરીને એકી વખતે કેટલા વખત પછી વાગશે?

૨|૧,૨,૩,૪,૫,૬,૭,૮

૨|૧,૧,૩,૨,૫,૩,૭,૪ ૨×૨×૩×૫×૭×૨

૩|૧,૧,૩,૧,૫,૩,૭,૨ =૮૪૦ સેકન્ડ=૧૪ મિનિટ.

|૧,૧,૧,૧,૫,૧,૭,૨ જવાબ.

દા૦ ૯. ચાર માણસો એક ગોળ બાગની આસપાસ અનુક્રમે ૩, ૪, ૫, ૬ કલાકમાં ફરી વળે છે જો તેઓ એકી વખતે ગોળ ફરવા નીકળે તો પાછા ફરીને ઉપડેલી જગ્યાએ કેટલા કલાક પછી એકઠા થશે?

૨|૩,૪,૫,૬ ૨×૩×૨×૫

૩|૩,૨,૫,૩ =૬૦ કલાક.

|૧,૨,૫,૧

એકસરસાઇઝ ૭ મી.

નીચેની સંખ્યાઓનો લઘુતમ (L. C. M.) કાઢો.

(૧) ૬, ૮, ૧૬. (૨) ૨૪, ૩૨, ૪૮. (૩) ૩૨૨, ૫૦૦.

(૫) ૫૧, ૬૮, ૧૭૦. (૫) ૯, ૧૨, ૧૫, ૩૦.

(૬) ૧૨, ૧૮, ૨૪, ૬૦. (૭) ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬.

(૮) ૯, ૧૨, ૭૨, ૩૬, ૧૪૪. (૯) ૧૦, ૧૫, ૩૦, ૩૨, ૩૬.

(૧૦) ૨૦, ૩૨, ૪૮, ૬૪, ૮૦.

(૧૧) ૧૨, ૧૫, ૧૮, ૨૧, ૨૪, ૨૭, ૩૦.

(૧૨) ૧૫, ૧૬, ૧૮, ૨૦, ૨૪, ૨૫, ૨૭, ૩૦.

(૧૩) ૯૧, ૪૨, ૩૯, ૬૩, ૧૫૬, ૨૩૪, ૨૭.

(૧૪) ૧૧૬૦, ૨૯૪૮, ૩૮૮૬.

(૧૫) ૧૨, ૨૦, ૨૪, ૫૪, ૮૧, ૬૩, ૨૮.

(૧૬) એવી નાનામા નાની સખ્યા શેાધી કહાડો કે જેને ૪, ૩૨, ૬૪, અને ૧૨૮ વડે ભાગતા કાંઇ વધે નહીં.

(૧૭) નાનામાં નાની એવી કયી સખ્યા છે, કે જેને ૭, ૧૨, ૧૫ અને ૨૪ વડે ભાગીએ તેા દરેક વખતે ૩ વધે?

(૧૮) ૨૧, ૨૮, ૩૫, અને ૪૨ એ સખ્યાઓ વડે નાનામા નાની કયી સંખ્યાને ભાગતા હર વખતે ૧ શેષ વધે?

(૧૯) ૧૫૦૦ અને ૨૦૦૦ની વચ્ચે કયી કયી સખ્યાઓ ૩, ૪, ૫, ૯, અને ૧૫ના સામાન્ય ભાજ્ય છે?

(૨૦) ૧ રૂા. ૯ આના અને ૨ રૂા. ૧૩ આનાનેા લઘુતમ કાઢેા.

(૨૧) એવી ઓછામાં ઓછી કયી રકમ છે કે જે પાઉન્ડ, ગિની અને ક્રાઉન દરેક સિક્કા વડે બરેાબર આપી શકાય?

(૨૨) સાત બદુકેા જે અનુક્રમે ૩, ૫, ૭, ૮, ૯, ૧૦, અને ૧૨ સેકન્ડને અતરે ફુટે છે, તે સાથે ફુટવા માંડી. ત્યારે પાછી ફરીને પહેલ વહેલી બધી સાથે ક્યારે ફુટશે?

(૨૩) ત્રણ છેાકરાઓ એક ગેાળ ખેતરની આસપાસ સાથે ફરવા નીકળ્યા. તેઓ તે ખેતરની આસપાસ અનુક્રમે ૧૨, ૧૫, અને ૨૦

કલાકમાં ફરી રહે છે. ત્યારે તેઓ પહેલ વહેલા પાછા એકઠા ક્યારે થશે? અને દરેક જણ તે ખેતરની આસપાસ કેટલી વખત ફર્યો હશે?

(૨૪) એક ગાડીના આગલા પૈંડાનો ઘેરાવો ૮ ફુટ અને પાછલાનો ૧૦ ફુટ છે. ત્યારે તે ગાડી ઓછામાં ઓછા કેટલા ફુટ જાય તો દરેક પૈંડું બરોબર ફેરા ફરે?

(૨૫) ત્રણ માણસો સાથે પગલાં ઉપાડે છે. તેઓનાં પગલાં અનુક્રમે ૨૭, ૩૩, અને ૩૯ ઈંચના છે; ત્યારે કેટલે છેટે ગયા પછી તેઓ પાછા બધા સાથે પગલાં ઉપાડશે?

પ્રકરણ ૬ ઠું.

અપૂર્ણાંક (Fractions).

અપૂર્ણાંક એટલે પુરો આંક નહિ તે. કોઇ પણ સંખ્યા આખી નહિ તેને એટલે આખી સખ્યાના ગમે તેટલા સરખા ભાગ પાડવામાં આવે તેમાંના એક અથવા વધારે ભાગને **અપૂર્ણાંક** (Fraction) કહે છે. જેમકે એક રૂપીઆના સોળ સરખા ભાગ પાડીએ તો દરેક ભાગ એક આનાની બરોબર છે. માટે તે સોળ સરખા ભાગમાંથી એક ભાગ લઇએ તો તે એક રૂપીઆનો સોળમો ભાગ થશે; એટલે એક આનો એક રૂપીઆનો સોળમો ભાગ છે, ચાર આના એ એક રૂપીઆનો ચોથો ભાગ છે, આઠ આના એ એક રૂપીઆનો અર્ધો ભાગ છે. તેથી સોળમો ભાગ, ચોથો ભાગ, અર્ધો ભાગ એ અપૂર્ણાંક કહેવાય.

અપૂર્ણાંક બે સખ્યાથી દર્શાવવામાં આવે છે, (૧) અશ અને (૨) છેદ. આ બે સખ્યાની વચ્ચે એક આડી લીટી દોરવામાં આવે છે, જેમકે $\frac{૧}{૧૬}$, $\frac{૪}{૧૬}$, $\frac{૩}{૨૦}$, $\frac{૫}{૨૧}$, વગરે.

લીટી ઉપરની સંખ્યાને અશ (Numerator), અને નીચેની સંખ્યાને છેદ (Denominator) કહે છે.

કોઇ પણ વસ્તુ અથવા સખ્યાના કેટલા સરખા ભાગ પાડવામાં આવ્યા છે તે, છેદથી એટલે લીટીની નીચેની સખ્યા ઉપરથી માલમ પડે છે.

કોઇ પણ વસ્તુ અથવા સંખ્યાના જેટલા સરખા ભાગ પાડ્યા હોય તેમાંના કેટલા ભાગ અમુક અપૂર્ણાંકમાં છે તે, અંશથી એટલે લીટીની ઉપરની સંખ્યાથી દર્શાવવામાં આવે છે.

એક રૂપીઆના ૬૪ સરખા ભાગ પાડીને તેમાંથી ત્રણ ભાગ લઇએ તો તે અપૂર્ણાંકને '$\frac{૩}{૬૪}$' એમ લખવામા આવે છે, અને 'ત્રણ ચોસઠાંશ' એમ વાંચવામા આવે છે એક વસ્તુના ૨૧ સરખા ભાગ પાડીને તેમાથી ૫ ભાગ લેવામાં આવે તેને $\frac{૫}{૨૧}$ એમ લખવામાં આવે છે અને 'પાંચ એકવીસાંશ' એમ વાચવામા આવે છે. ઉપલી બે અપૂર્ણાંકની સંખ્યામા ૩ અને ૫ એ અંશ કહેવાય છે અને ૬૪ તથા ૨૧ ને છેદ કહેવામા આવે છે.

આ ઉપરથી જણાશે કે અંશની સંખ્યાને છેદની સંખ્યાથી ભાગતા જે ભાગાકાર આવે તે અપૂર્ણાંક કહેવાય. અને તેમા ભાજ્ય (Dividend) ની સંખ્યા એ અંશ (Numerator) છે અને ભાજક Divisor ની સંખ્યા છેદ (Denominator) છે.

અપૂર્ણાંક બે જાતના છે —(૧) વ્યવહારી અપૂર્ણાંક (Vulgar Fractions) અને (૨) દશાંશ અપૂર્ણાંક (Decimal Fractions).

વ્યવહારી અપૂર્ણાંક (Vulgar Fractions) મા ગમે તે છેદ હોઇ શકે છે; જેમકે $\frac{૩}{૫}$ $\frac{૪}{૩}$, $\frac{૭}{૯}$ વગેરે.

* દશાંશ અપૂર્ણાંક (Decimal Fractions) માં છેદની સંખ્યા ૧૦ અથવા ૧૦ નો કોઇ ભાજ્ય હોય છે; જેમકે $\frac{૭}{૧૦}$, $\frac{૭}{૧૦૦}$, $\frac{૨૫}{૧૦૦}$ વગેરે.

વ્યવહારી અપૂર્ણાંક સાધારણ રીતે અપૂર્ણાંકના નામથી ઓળખાય છે, માટે હવેથી વ્યવહારી અપૂર્ણાંકને માટે માત્ર 'અપૂર્ણાંક' શબ્દ વાપરવામાં આવશે.

જે અપૂર્ણાંકમા છેદની સંખ્યા અંશની સંખ્યા કરતાં વધારે હોય છે, તે અપૂર્ણાંકને **સમ અપૂર્ણાંક** (Proper Fraction) કહે છે; જેમકે $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૫}{૯}$, $\frac{૬}{૧૭}$ વગેરે.

જે અપૂર્ણાંકમાં છેદની સંખ્યા અંશની સંખ્યા બરોબર અથવા તે કરતાં વધારે હોય છે તેને **વિષમ અપૂર્ણાંક** (Improper Fraction) કહે છે; જેમકે $\frac{૬}{૫}$, $\frac{૭}{૩}$, $\frac{૯}{૪}$, $\frac{૧૧}{૧૧}$, $\frac{૧૧}{૭}$ વગેરે.

---

* દશાંશ અપૂર્ણાંક પરચુરણ દાખલા (૧) પછી આપ્યા છે.

જે અપૂર્ણાંકમા પૂર્ણાંક તથા અપૂર્ણાંક હોય તેને **ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંક** (Mixed Fraction) કહે છે; જેમકે ૨$\frac{૪}{૫}$, ૩$\frac{૨}{૧૧}$, ૭$\frac{૨}{૯}$ વગેરે. આ અ ાર્ણાંક 'બે પૂર્ણાંક ચાર પચમાંશ,' 'ત્રણ પૂર્ણાંક બે અગીઆરાંશ' 'સાત પૂર્ણાક બે નવમાંશ' એમ વચાય છે.

જે અપૂર્ણાકમાં છેદની અથવા અશની અથવા બને સખ્યામાં ઉપર બતાવેલા અપૂર્ણાકોમાંનુ કોઇ અપૂર્ણાંક હોય તેને **મિશ્ર અપૂર્ણાંક** (Complex Fraction) કહે છે, જેમકે

$$\frac{૨\frac{૩}{૫}}{૧\frac{૨}{૭}},\ \frac{\frac{૬}{૧૯}}{૫},\ \frac{૩}{૨\frac{૧}{૧૧}},\ \frac{૮\frac{૧}{૩}}{\frac{૨}{૩}}$$ વગેરે.

ચેતવણી:—૧. સમ અપૂર્ણાકની સખ્યા હમેશાં એક કરતાં ઓછી હોવી જોઇએ.

૨. વિષમ અપૂર્ણાંકની સખ્યા હમેશાં એક અથવા એક કરતાં વધારે હોવી જોઇએ.

૩. વિષમ અપૂર્ણાંકના અશને છેદ વડે ભાગવાથી તેના પૂર્ણાંક શોધી કાઢી શકાય અને ભાગાનુબધ અપૂર્ણાકના રૂપમા મુકી શકાય.

દાખલો. $\frac{૯}{૪}$ એને ભાગાનુબધ અપૂર્ણાકના રૂપમાં લાવો.

આ અપૂર્ણાકમા ૯ અશને છેદ ૪ થી ભાગવાથી ભાગ ૨ આવે છે તે ૨ પૂર્ણાંક સમજવા; અને શેષ ૧ વધે છે તેને અશ ગણીને છેદમાં ભાજક ૪ મુકવાથી $\frac{૧}{૪}$ અપૂર્ણાંક થાય છે તે, પૂર્ણાક ૨ ની સાથે મુકવાથી ૨$\frac{૧}{૪}$ થાય છે. માટે જવાબ ૨$\frac{૧}{૪}$.

યાદ રાખવું કે ભાગાનુબધ અપૂર્ણાંકમાં પૂર્ણાંકની સખ્યા અને અપૂર્ણાંકની સખ્યા વચ્ચે + નુ ચિન્હ ગણવાનુ છે; એટલે ઉપલા અપૂર્ણાંક ૨$\frac{૧}{૪}$ નો અર્થ ૨ + $\frac{૧}{૪}$ ગણવાનો છે.

૪. કોઇ પણ ભાગાનુબધ અપૂર્ણાંકના પૂર્ણાંકની સંખ્યાને તેની સાથેના અપૂર્ણાંકની સખ્યાના છેદ વડે ગુણવાથી અને ગુણાકારમાં અપૂર્ણાંકનો અશ ઉમેરતાં જે સંખ્યા આવે તેને અશ ગણીને તેની નીચે છેદમાં આપેલા અપૂર્ણાંકનો છેદ મુકવાથી ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકને વિષમ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકી શકાય.

દાખલો. $૧૭\frac{૬}{૧૭}$ એને વિષમ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખો.

$૧૭ \times ૧૭ = ૨૮૯$; $૨૮૯ + ૬ = ૨૯૫$. માટે $\frac{૨૯૫}{૧૭}$ જવાબ.

૫. કોઇ પણ પૂર્ણાંકની સંખ્યાના છેદમાં ૧ મુક્યાથી તેને અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકી શકાય; જેમકે $૭ = \frac{૭}{૧}$, $૨૫ = \frac{૨૫}{૧}$ વગેરે.

અપૂર્ણાંકના છેદ તથા અંશની સંખ્યાઓને એકજ સંખ્યા વડે ગુણવાથી અસલ અપૂર્ણાંકની કીમત બદલાતી નથી; જેમકે $\frac{૪}{૫} = \frac{૪ \times ૪}{૫ \times ૪} = \frac{૧૬}{૨૦}$; $\frac{૭}{૩} = \frac{૭ \times ૭}{૩ \times ૭} = \frac{૪૯}{૨૧}$.

તેજ મુજબ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદની સંખ્યાઓને એકજ સંખ્યાવડે ભાગવાથી મૂળ અપૂર્ણાંકની કીમત બદલાતી નથી; જેમકે $\frac{૧૬}{૨૦} = \frac{૧૬ - ૪}{૨૦ - ૪} = \frac{૪}{૫}$; $\frac{૪૯}{૨૧} = \frac{૪૯ - ૭}{૨૧ - ૭} = \frac{૭}{૩}$.

આ ઉપરથી માલમ પડે છે કે કોઇ પણ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદમાં અમુક સંખ્યા લાવવી હોય તો અપૂર્ણાંકની મૂળ કીમત કાયમ રાખીને તેમ કરી શકાય.

અંશમાં અમુક સંખ્યા લાવવી હોય તો તે સંખ્યાને આપેલા અપૂર્ણાંકના અંશવડે ભાગતા જે આવે તે ભાગથી આપેલા અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદને ગુણવા.

દાખલો. $\frac{૫}{૭}$ એ અપૂર્ણાંકની કીમત કાયમ રાખીને અંશમા ૩૫ની સંખ્યા લાવો.

૩૫ ને આપેલા અપૂર્ણાંકના અંશ ૫ થી ભાગતાં ૭ આવે છે માટે $\frac{૫}{૭}$ ના અંશ તથા છેદને ૭ થી ગુણવા.

$$\frac{૫}{૭} = \frac{૫ \times ૭}{૭ \times ૭} = \frac{૩૫}{૪૯} \text{ જવાબ.}$$

જો છેદમાં અમુક સંખ્યા લાવવી હોય તો તે સંખ્યાને આપેલા અપૂર્ણાંકના છેદવડે ભાગતા જે ભાગ આવે તે ભાગથી આપેલા અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદને ગુણવા.

દાખલો. $\frac{૭}{૨૫}$ એ અપૂર્ણાંકને મૂળ કીમતમાં ફેરફાર કર્યા વગર છેદમાં ૧૭૫ આવે તે રૂપમાં આણો.

૧૭૫ ને $\frac{૭}{૨૫}$ ના છેદ ૨૫ થી ભાગતાં ૭ આવે છે તે વડે $\frac{૭}{૨૫}$ ના અંશ અને છેદને ગુણવા.

$$\frac{૭}{૨૫} = \frac{૭ \times ૭}{૨૫ \times ૭} = \frac{૪૯}{૧૭૫}$$ જવાબ.

ઉપર જણાવ્યું છે કે કોઇ પણ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદને એકજ સંખ્યા વડે ભાગીએ તો તે અપૂર્ણાંકની મૂળ કીમત બદલાતી નથી. તેથી અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદને એકજ સંખ્યાથી ભાગીએ તો મૂળ અપૂર્ણાંક સાદા રૂપમાં આણી શકાય. અંશ તથા છેદ બંનેને જેટલી બની શકે તેટલી સંખ્યાઓથી એટલે અંશ તથા છેદના દઢભાજકથી ભાગતા તે અપૂર્ણાંક સાદામાં સાદા રૂપમાં આવે છે અને તે અપૂર્ણાંકનુ તેના કરતાં વધારે સાદુ રૂપ થઇ શકે નહિ. આવી રીતે જે અપૂર્ણાંકનુ વધારે સાદુ રૂપ થઇ શકે નહિ તે અપૂર્ણાંક **અતિસંક્ષેપ રૂપમાં** છે અથવા તેને અતિસંક્ષેપ રૂપમાં લાવવામાં આવ્યુ છે એમ કહેવાય છે.

કોઇ પણ અપૂર્ણાંકને અતિસંક્ષેપ રૂપમાં લાવવુ હોય તો અંશ અને છેદનો દઢભાજક દરેક વખતે કાઢવાની જરૂર નથી. અંશ તથા છેદમાં જેટલા સામાન્ય અવયવો હોય તે અવયવોથી અંશ અને છેદને ભાગવાથી પણ અતિસંક્ષેપ રૂપ આવે છે. પણ સામાન્ય અવયવો એકદમ માલમ પડી નહિ આવતા હોય ત્યારેજ તેનો દઢભાજક શોધી કાઢીને દઢભાજક વડે બંને સંખ્યાને ભાગવી.

દાખલો. $\frac{૪૨૦}{૪૮૦}$ એને અતિસંક્ષેપ રૂપમાં આણો.

આ અપૂર્ણાંકમાં અંશ તથા છેદ ૧૦ થી ભાગી શકાય છે માટે ૧૦ થી બંનેને ભાગતા $\frac{૪૨૦ \div ૧૦}{૪૮૦ \div ૧૦} = \frac{૪૨}{૪૮}$ આવે છે તે મૂળ અપૂર્ણાંકનું સાદુ એટલે સંક્ષેપરૂપ થયું કહેવાય પણ આ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદ હજુ ૬ થી ભાગીએ તો ભાગી શકાય છે અને તે મુજબ ૬ થી ભાગતા $\frac{૪૨ \div ૬}{૪૮ \div ૬} = \frac{૭}{૮}$ આવે છે. આ અપૂર્ણાંક $\frac{૭}{૮}$ ના અંશ તથા છેદમાં એવો

કોઇ અવયવ નથી કે જે વડે બને સંખ્યાઓનો શેષ વધ્યા વગર ભાગી શકાય માટે $\frac{૭}{૮}$ એ મૂળ અપૂર્ણાંક $\frac{૪૨૦}{૪૮૦}$નું અતિ સંક્ષેપરૂપ કહેવાય.

મૂળ અપૂર્ણાંકના અંશ ૪૨૦ તથા છેદ ૪૮૦નો દઢભાજક ૬૦ છે, માટે તે વડે અંશ તથા છેદને ભાગીએ તોપણ $\frac{૪૨૦ - ૬૦}{૪૮૦ - ૬૦} = \frac{૭}{૮}$ અતિ સંક્ષેપરૂપ આવે છે.

સાધારણરીતે આ દાખલો નીચે મુજબ થાય છે.

$$\frac{\overset{૭}{\cancel{૪૨૦}}}{\underset{૮}{\cancel{૪૮૦}}} = \frac{૭}{૮}$$ જવાબ.

દાખલો. $\frac{૫૦૪}{૬૯૩}$ એને અતિસંક્ષેપ રૂપમાં આણો.

$$\frac{\overset{\overset{૮}{\cancel{૭૨}}}{\cancel{૫૦૪}}}{\underset{\underset{૧૧}{\cancel{૯૯}}}{\cancel{૬૯૩}}} = \frac{૮}{૧૧}$$ જવાબ.

અથવા ૫૦૪ અને ૬૯૩ નો દઢભાજક શોધી કહાડવો. દઢભાજક ૬૩ આવશે તે વડે અંશ ૫૦૪ ને તથા છેદ ૬૯૩ ને ભાગવા.

૫૦૪ − ૬૩ = ૮; ૬૯૩ − ૬૩ = ૧૧. માટે $\frac{૮}{૧૧}$ જવાબ.

આવી રીતે અપૂર્ણાંકોને અતિસંક્ષેપ રૂપમાં આણવાથી દાખલા કરવામાં ઘણી સરળતા થાય છે

એક રૂપીઆના ૮ સરખા ભાગ કરીએ તો તેમાના એક ભાગનું મહત્વ, અને એક રૂપીઆના ૪ સરખા ભાગ પાડીએ તો તેમાના એક ભાગનું મહત્વ સરખા નથી. એક રૂપીઆના ચાર ભાગમાંના એક ભાગનુ મહત્વ, એક રૂપીઆના આઠ સરખા ભાગમાંના બે ભાગના મહત્વની બરોબર છે. પાંચ પાવલીઓ અને સાત બેઆનીઓની કીમત સરખાવવી હોય તો એક પાવલી અને એક બેઆનીના મહત્વ સરખા નહિ હોવાથી, પાંચ પાવલીઓના બેઆની જેટલાં મહત્વવાળા ભાગ શોધી કહાડવા જોઇએ. એક પાવલીની કીમત બે બેઆનીની કીમત બરોબર

છે માટે પાંચ પાવલીઓ ૧૦ બેઆનીઓની કીમત બરોબર છે; તેથી પાંચ પાવલીઓની કીમત સાત બેઆનીઓની કીમત કરતાં વધારે છે એમ આપણે કહીએ છીએ.

આ ઉપરથી સ્પષ્ટ માલમ પડશે કે જુદા જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકોની કીમત સરખાવવી હોય તો સઘળા અપૂર્ણાંકોને એક સરખા છેદવાળાં કરીને તેમના અંશ એક સરખા મહત્વવાળા કરવા. આવી રીતે જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોને તેમની મૂળ કીમતમા ફેરફાર કર્યા વિના સરખા છેદવાળા કરવાની રીતને **સમછેદ** અથવા **સમચ્છેદ** (સમ=સરખો; + છેદ=ભાગ) કહે છે; અને અંગ્રેજીમાં તેને Reducing to the same denominator કહે છે.

જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કહાડવાને તેમને સરખા છેદવાળા કરવા જોઇએ અને તે સરખો છેદ સઘળા અપૂર્ણાંકોના જુદા જુદા છેદથી ભાગી શકાય એવો હોવો જોઇએ, એટલે બધા છેદોનો ગુણાકાર કરતા જે સખ્યા આવે તે છેદ સઘળા અપૂર્ણાંકોનો લાવવો. પણ આવી રીતે સઘળા છેદોના ગુણાકારની સખ્યા સઘળા અપૂર્ણાંકના છેદમા લાવવાથી ઘણી વખત એવુ બને છે કે તે છેદની સખ્યા ઘણી મોટી થઇ જાય છે, માટે સઘળા અપૂર્ણાંકોને સરખા છેદવાળાં કરવાની સાથે તેમને અતિસક્ષેપ રૂપમા આણવામાં આવે તો ઘણુ સુગમ અને સરળ થઇ પડે, તેટલા માટે જુદા જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરવાને, જુદા જુદા છેદનો લઘુતમ કહાડીને તે લઘુતમની સખ્યા જેટલા છેદમા સઘળા અપૂર્ણાંકોને લાવવા.

સમચ્છેદ કહાડવાની રીત:—સઘળા છેદોનો લઘુતમ કહાડવો અને તે લઘુતમની સખ્યાને દરેક અપૂર્ણાંકના છેદથી ભાગવી અને તે ભાગ વડે અંશને ગુણવા. આવી રીતે જે જુદા જુદા ગુણાકારો આવે તેને અંશના સ્થાને મુકવા અને તે સઘળા અંશના છેદમા લઘુતમની સખ્યા મુકવી.

દાખલો. ૧. ૧/૨, ૩/૫, ૪/૩, ૫/૬, ૨/૯ એ અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કહાડો.

પહેલવહેલા સઘળા છેદોનો લઘુતમ કહાડો. લઘુતમ ૯૦ આવે છે. તે સખ્યાને દરેક અપૂર્ણાંકના છેદથી ભાગવા.

૯૦ + ૨ = ૪૫; ૯૦ ÷ ૫ = ૧૮; ૯૦ ÷ ૩ = ૩૦; ૯૦ — ૬ = ૧૫; ૯૦ + ૯ = ૧૦.

આ ભાગોથી તે તે અપૂર્ણાંકોના અંશોને ગુણવા.

૪૫ × ૧ = ૪૫; ૧૮ × ૩ = ૫૪; ૩૦ × ૪ = ૧૨૦; ૧૫ × ૫ = ૭૫; ૧૦ × ૨ = ૨૦

આ ગુણાકારની સંખ્યાઓને અંશના સ્થાને મુકીને છેદમાં લઘુતમની સંખ્યા મુકવી.

$\frac{૪૫,\ ૫૪,\ ૧૨૦,\ ૭૫,\ ૨૦}{૯૦}$ જવાબ.

દા૦ ૨. $\frac{૪}{૫૧}$, $\frac{૭}{૨૭}$, $\frac{૮}{૧૫}$, $\frac{૬}{૮૫}$, $\frac{૩}{૧૦}$ એનો સમચ્છેદ કહાડો.

સઘળા અપૂર્ણાંકોના છેદોની સંખ્યાનો લઘુતમ ૪૫૯૦ આવશે.

૪૫૯૦ − ૫૧ = ૯૦; ૪૫૯૦ − ૨૭ = ૧૭૦; ૪૫૯૦ − ૧૫ = ૩૦૬; ૪૫૯૦ − ૮૫ = ૫૪; ૪૫૯૦ − ૧૦ = ૪૫૯.

૯૦ × ૪ = ૩૬૦; ૧૭૦ × ૭ = ૧૧૯૦; ૩૦૬ × ૮ = ૨૪૪૮; ૫૪ × ૬ = ૩૨૪; ૪૫૯ × ૩ = ૧૩૭૭.

$\frac{૩૬૦,\ ૧૧૯૦,\ ૨૪૪૮,\ ૩૨૪,\ ૧૩૭૭}{૪૫૯૦}$ જવાબ.

દા૦ ૩ $\frac{૭}{૨૧}$ અને $\frac{૫}{૧૭}$ એ અપૂર્ણાંકોમાં કયુ અપૂર્ણાંક મોટું છે?

ઉપર જણાવી ગયા છીએ કે અપૂર્ણાંકોની કીંમત સરખાવવાને તેમનો સમચ્છેદ કહાડવાની જરૂર છે, અને સમચ્છેદ કર્યા પછી જે અપૂર્ણાંકનો અંશ મોટો તે અપૂર્ણાંકની કીંમત વધારે સમજવી.

$\frac{૭}{૨૧}$ને સાદારૂપમા મુકતાં $\frac{૧}{૩}$ આવે છે.

$\frac{૧}{૩}, \frac{૫}{૧૭} = \frac{૧૭,\ ૧૫}{૫૧}$.

એમાં ૧૭ અંશવાળું અપૂર્ણાંક $\frac{૧}{૩}$ એટલે $\frac{૭}{૨૧}$ બીજા અપૂર્ણાંક $\frac{૫}{૧૭}$ કરતાં કીમતમાં વધારે છે.

અપૂર્ણાંકોના મહત્વ સરખાવવાને સઘળા અપૂર્ણાંકોને સરખા છેદવાળાં કરવાને બદલે તેમને સરખા અંશવાળા કરીએ તોપણ મહત્વ સરખાવી શકાય અને તેવી રીતે સરખા અંશ લાવ્યા પછી જે અપૂર્ણાંકનો છેદ નાનો તે અપૂર્ણાંકની કીમત વધારે સમજવી.

ઉપલા દાખલાને સરખા અંશવાળા કરીએ તો નીચે મુજબ થાય.

$$\frac{૧}{૩}=\frac{૧\times૫}{૩\times૫}=\frac{૫}{૧૫};\quad \frac{૫}{૧૭}=\frac{૫\times૧}{૧૭\times૧}=\frac{૫}{૧૭}$$

પહેલા અપૂર્ણાંકનો છેદ ૧૫, બીજા અપૂર્ણાંકના છેદ ૧૭ કરતાં ઓછો છે, માટે પહેલા અપૂર્ણાંક એટલે $\frac{૧}{૩}$ અથવા $\frac{૫}{૧૫}$ ની કીમત વધારે સમજવી.

આ ઉપરથી એટલુ યાદ રાખવુ કે

(૧) જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના અંશો જુદા જુદા હોય પણ છેદો એક સરખા હોય તો જે અપૂર્ણાંકનો અંશ વધારે તે અપૂર્ણાંક કીમતમા વધારે સમજવો.

(૨) જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના અંશો એક સરખા હોય અને છેદો જુદા જુદા હોય તો જે અપૂર્ણાંકનો છેદ નાનો તે અપૂર્ણાંકની કીમત વધારે સમજવી.

દા૦ ૪. $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૮}{૨૧}$, $\frac{૩}{૫}$ આ અપૂર્ણાંકોને તેમની કીમતના ક્રમમા ગોઠવો, એવી રીતે કે સૌથી મોટું અપૂર્ણાંક સૌથી પહેલું આવે.

$$\frac{૪}{૯},\ \frac{૮}{૨૧},\ \frac{૩}{૫}=\frac{૧૪૦,\ ૧૨૦,\ ૧૮૯}{૩૧૫}.$$

આમા ૧૮૯ અંશવાળું અપૂર્ણાંક એટલે $\frac{૩}{૫}$ સૌથી મોટુ, ૧૪૦ અંશવાળુ અપૂર્ણાંક એટલે $\frac{૪}{૯}$ તેથી ઉતરતુ અને ૧૨૦ અંશવાળુ અપૂર્ણાંક એટલે $\frac{૮}{૨૧}$ સૌથી નાનુ છે. માટે આપેલા અપૂર્ણાંકો તેમની કીમતના ઉતરતા ક્રમ પ્રમાણે નીચે મુજબ ગોઠવી શકાય. $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૮}{૨૧}$ જવાબ.

અથવા, $\frac{૪}{૯},\ \frac{૮}{૨૧},\ \frac{૩}{૫}=\frac{૪\times૬}{૯\times૬},\frac{૮\times૩}{૨૧\times૩},\frac{૩\times૮}{૫\times૮}=\frac{૨૪}{૫૪},\ \frac{૨૪}{૬૩},\ \frac{૨૪}{૪૦}.$

આમાં $\frac{૨૪}{૪૦}$ એટલે $\frac{૩}{૫}$નો છેદ સૌથી નાનો, $\frac{૨૪}{૫૪}$ એટલે $\frac{૪}{૯}$નો છેદ તેથી વધારે અને $\frac{૨૪}{૬૩}$ એટલે $\frac{૮}{૨૧}$નો છેદ સૌથી વધારે છે. માટે અપૂર્ણાંકો નીચે મુજબ ગોઠવી શકાય.

$\frac{૩}{૫}$, $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૮}{૨૧}$. જવાબ.

દા૦ ૫. $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૬}{૭}$ એ અપૂર્ણાંકોને તેમની કીમત પ્રમાણે ચઢતા ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવો

$$\frac{૫}{૬},\ \frac{૪}{૫},\ \frac{૬}{૭}=\frac{૧૭૫,\ ૧૬૮,\ ૧૮૦}{૨૧૦}.\quad \frac{૬}{૭},\ \frac{૫}{૬},\ \frac{૪}{૫}.\ \text{જવાબ.}$$

નોંધ—૧. સમ અપૂર્ણાંકના છેદ તથા અંશમાં એકજ સંખ્યા ઉમેરવાથી અપૂર્ણાંકની કીમતમાં વધારો થાય છે.

જેમકે $\frac{૫}{૬}$ એના અંશ અને છેદમાં ૨ ઉમેરીએ તો $\frac{૭}{૮}$ થાય છે, જે $\frac{૫}{૬}$ કરતાં વધારે છે.

૨. વિષમ અપૂર્ણાંકના છેદ તથા અંશમાં એકજ સંખ્યા ઉમેરવાથી તે અપૂર્ણાંકની કીમત કાયમ રહે છે અથવા ઘટે છે.

જેમકે $\frac{૬}{૫}$ ના અંશ તથા છેદમાં ૨ ઉમેરીએ તો $\frac{૮}{૭}$ આવે છે તે $\frac{૬}{૫}$ કરતા ઓછા છે.

એકસરસાઇઝ ૮ મી.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોને સંક્ષેપરૂપમાં આણો.

(૧) $\frac{૭}{૨૧}$ (૨) $\frac{૯}{૪૫}$ (૩) $\frac{૬૦}{૭૨}$ (૪) $\frac{૪૪૧}{૩૧૫}$ (૫) $\frac{૫૦૭}{૩૫૧}$ (૬) $\frac{૨૦૪૦}{૨૭૩૬}$
(૭) $\frac{૬૧૫}{૧૦૦૫}$ (૮) $\frac{૬૨૧}{૩૩૮૧}$.

નીચેના અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કાઢો. (સમચ્છેદ કહાડતાં પહેલાં જે અપૂર્ણાંકો સાદા રૂપમાં નહિ હોય તેને સાદા રૂપમા આણવા).

(૯) $\frac{૧}{૨}, \frac{૩}{૪}, \frac{૫}{૭}$. (૧૦) $\frac{૨}{૯}, \frac{૩}{૫}, \frac{૪}{૨૧}$. (૧૧) $\frac{૯}{૩૫}, \frac{૮}{૬૩}, \frac{૧૦}{૪૫}, \frac{૧૬}{૯}$.
(૧૨) $\frac{૩૭}{૧૪૮}, \frac{૨૫}{૮}, \frac{૪૫}{૩૨}, \frac{૫૧}{૨૮૮}$. (૧૩) $\frac{૧૪}{૧૧૧}, \frac{૩૨}{૨૭}, \frac{૩૩}{૭૪}, \frac{૭}{૧૮}$.
(૧૪) $\frac{૧૭}{૩૦૧}, \frac{૧૬}{૬૩}, \frac{૨૫}{૧૨૯}, \frac{૬૪}{૯૦૩}, \frac{૪૫}{૩૧૫}$.
(૧૫) $\frac{૩૯}{૫૦૬}, \frac{૮૫}{૧૬૮૩}, \frac{૧૧૦}{૧૯૮}, \frac{૩૫}{૨૦૭}$.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોને તેમના મહત્વ પ્રમાણે ગોઠવો.

(૧૬) $\frac{૨}{૩}, \frac{૧}{૨}, \frac{૫}{૬}$. (૧૭) $\frac{૫}{૯}, \frac{૩}{૭}, \frac{૮}{૧૧}$ (૧૮) $\frac{૪}{૫}, \frac{૫}{૨૪}, \frac{૭}{૨૫}, \frac{૬}{૭}$.
(૧૯) $\frac{૨}{૨૩}, \frac{૧}{૨૯}, \frac{૧}{૨૧}, \frac{૪૭}{૬૯}, \frac{૬૭}{૨૦૩}$. (૨૦) $\frac{૬}{૩૫}, \frac{૪}{૨૭}, \frac{૮}{૨૧}, \frac{૨}{૬૩}$.

સરવાળા, બાદબાકી.

પાંચ પાવલી અને દશ બેઆનીનો સરવાળો કે બાદબાકી કરવા હોય તો પાંચ અને દશનો સરવાળો કે બાદબાકી નહિ થાય; ૧૦ શેર અને ૧૦ મણનો સરવાળો કે બાદબાકી કરવા હોય તો દશ અને દશનો સરવાળો બાદબાકી નહિ થાય; ૪ પાઉંડ, ૩ શિલિંગ, ૫ પેન્સનો સરવાળો કે બાદબાકી કરવા હોય તો ૪, ૩, અને ૫ નો સરવાળો બાદબાકી નહિ થાય, કારણ કે પાવલી અને બેઆની, શેર અને મણ, પાઉંડ, શિલિંગ અને પેન્સ એ બધાં

એકસરખાં મહત્વના નથી. પાવલીઓ અને બેઆનીઓના સરવાળા બાદબાકી કરવા હોય તો પાવલીઓને બેઆનીનુ રૂપ આપવુ પડે અથવા બેઆનીઓને પાવલીનુ રૂપ આપવુ પડે; મણ અને શેરના સરવાળા બાદબાકી કરવા હોય તો મણના શેર કરવા પડે; અથવા શેરના મણ કરવા પડે, પાઉંડ, શિલિંગ, પેન્સના સરવાળા બાદબાકી કરવાને, બધાને પાઉંડનુ રૂપ અથવા શિલિંગનુ રૂપ અથવા પેન્સનુ રૂપ આપવુ પડે તેજ મુજબ જુદા જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી કરવા હોય તો માત્ર અંશના સરવાળા બાદબાકી કરવાથી અથવા માત્ર છેદના સરવાળા બાદબાકી કરવાથી અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી નહિ થાય; અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી કરવાને તેમના અંશોને સરખા મહત્વના કરવા જોઇએ; અને અંશોને સરખા મહત્વના કરવાને તે અપૂર્ણાંકોની મૂળ કીમત કાયમ રહે તેવી રીતે, તેમને સરખા છેદવાળા કરવા જોઇએ, એટલે તે સઘળા અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરવો જોઇએ.

સરવાળા બાદબાકી કરવાની રીત:—આ ઉપરથી જુદા જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી કરવાની રીત એવી નીકળે છે કે, તે સઘળા અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરવો, પછી અંશના સરવાળા બાદબાકી કરવા અને તે સરવાળો કે બાદબાકી જે આવે તેના છેદમાં લઘુતમવાળી સંખ્યા મુકવી, અને એવી રીતે આવેલા અપૂર્ણાંકની એક સંખ્યા અતિસક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો તેને અતિસક્ષેપ રૂપમાં આણવી.

નોંધ—જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી સેળભેળ હોય તો સઘળાનો સમચ્છેદ કરીને વત્તાના અંશના એકદર સરવાળામાથી ઓછાના અંશનો એકદર સરવાળો બાદ કરવો અને તેની નીચે છેદમા લઘુતમ મુકવો, અને તે અપૂર્ણાંક અતિસક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો અતિસક્ષેપ રૂપ આણવુ. આમ કરવાથી દાખલો કરવામાં ઘણી સરળતા થાય છે.

દા૦ ૧. $\frac{૨}{૩}$ અને $\frac{૩}{૫}$ નો સરવાળો કરો.

પહેલાં બધા અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરવો.

$\frac{૨}{૩}+\frac{૩}{૫}=\frac{૧૦+૯}{૧૫}=\frac{૧૯}{૧૫}=૧\frac{૪}{૧૫}$. જવાબ.

દા૦ ૨ $\frac{૩}{૪}+\frac{૫}{૧૨}+\frac{૧}{૮}$.

$\frac{૩}{૪}+\frac{૫}{૧૨}+\frac{૧}{૮}=\frac{૧૮+૧૦+૩}{૨૪}=\frac{૩૧}{૨૪}=૧\frac{૭}{૨૪}$. જવાબ.

દા૦ ૩. $\frac{૩}{૪}-\frac{૧}{૧૨}$.

$\frac{૩}{૪}-\frac{૧}{૧૨}=\frac{૯-૧}{૧૨}=\frac{૮}{૧૨}=\frac{૨}{૩}$. જવાબ.

દા૦ ૪. $૨\frac{૧}{૫}-૧\frac{૧}{૪}$.

$૨\frac{૧}{૫}-૧\frac{૧}{૪}=\frac{૧૧}{૫}-\frac{૫}{૪}=\frac{૪૪-૨૫}{૨૦}=\frac{૧૯}{૨૦}$. જવાબ.

દા૦ ૫. $૪\frac{૧}{૮}+૧\frac{૧}{૬}-\frac{૨૫}{૩૬}+\frac{૫}{૧૨}-૩\frac{૨}{૯}$.

$\frac{૩૩}{૮}+\frac{૭}{૬}-\frac{૨૫}{૩૬}+\frac{૫}{૧૨}-\frac{૨૯}{૯}=\frac{૨૯૭+૮૪-૫૦+૩૦-૨૩૨}{૭૨}$

$=\frac{૪૧૧-૨૮૨}{૭૨}=\frac{૧૨૯}{૭૨}=\frac{૪૩}{૨૪}=૧\frac{૧૯}{૨૪}$ જવાબ.

જ્યારે કોઇ દાખલામાં એક કરતાં વધારે પદો કૌંસમાં મુકેલા હોય ત્યારે કૌંસમાંના પદોનું સાદુ રૂપ કરીને કૌંસની આગળ જે ચિન્હ હોય તે, કૌંસના પદોની એકંદર કીમત આગળ સમજવુ. માટે કોઇ પણ દાખલામાં એવી રીતે એક કરતાં વધારે પદો કૌંસમાં આવ્યાં હોય તો કૌંસમાંનાં પદોનુ સાદુ રૂપ પહેલાં કરવુ અને પછી બીજાં છુટાં પદો સાથે તેનો સરવાળો બાદબાકી રીત મુજબ કરવો.

દા૦ ૬. $\frac{૨}{૩}-(\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૧૨})$.

પહેલાં $(\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૧૨})$ ને સાદુ રૂપ આપવુ.

$\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૧૨}=\frac{૩-૧}{૧૨}=\frac{૨}{૧૨}=\frac{૧}{૬}$. હવે $\frac{૨}{૩}$ માંથી $\frac{૧}{૬}$ બાદ કરવા.

$\frac{૨}{૩}-\frac{૧}{૬}=\frac{૪-૧}{૬}=\frac{૩}{૬}=\frac{૧}{૨}$. જવાબ.

દા૦ ૭. $\left(\frac{૭}{૧૫}+\frac{૮}{૨૦}\right)-\left(\frac{૭}{૧૬}-\frac{૩}{૨૦}\right)$.

$\frac{૭}{૧૫}+\frac{૮}{૨૦}=\frac{૭}{૧૫}+\frac{૨}{૫}=\frac{૭+૬}{૧૫}=\frac{૧૩}{૧૫}$. $\quad\frac{૭}{૧૬}-\frac{૩}{૨૦}=\frac{૩૫-૧૨}{૮૦}=\frac{૨૩}{૮૦}$.

$\frac{૧૩}{૧૫}-\frac{૨૩}{૮૦}=\frac{૨૦૮-૬૯}{૨૪૦}=\frac{૧૩૯}{૨૪૦}$. જવાબ.

દા૦ ૮ $૧\frac{૫}{૭}-\left(૧\frac{૨}{૫}+\frac{૭}{૧૦}-\frac{૩}{૫}\right)+૨\frac{૧}{૯}-\left(\frac{૭}{૮}-\frac{૨}{૩}\right)$

$૧\frac{૨}{૫}+\frac{૭}{૧૦}-\frac{૩}{૫}=\frac{૭}{૫}+\frac{૭}{૧૦}-\frac{૩}{૫}=\frac{૧૪+૭-૬}{૧૦}=\frac{\overset{૩}{\cancel{૧૫}}}{\underset{૨}{\cancel{૧૦}}}=\frac{૩}{૨}$.

$\frac{૭}{૮}-\frac{૨}{૩}=\frac{૨૧-૧૬}{૨૪}=\frac{૫}{૨૪}$.

$\frac{૧૨}{૭}-\frac{૩}{૨}+\frac{૧૯}{૯}-\frac{૫}{૨૪}=\frac{૮૬૪-૭૫૬+૧૦૬૪-૧૦૫}{૫૦૪}$

$=\frac{૧૯૨૮-૮૬૧}{૫૦૪}=\frac{૧૦૬૭}{૫૦૪}=૨\frac{૫૯}{૫૦૪}$. જવાબ.

ચેતવણી—એક અપૂર્ણાંકમાંથી બીજુ અપૂર્ણાંક બાદ કરવાનું હોય છે ત્યારે બાદ કરવાના અપૂર્ણાંકની કીંમત બીજા અપૂર્ણાંક કરતાં વધારે હોય છે, તો વિદ્યાર્થીઓ કેટલીક વખતે એવી ભૂલ કરે છે કે બાદ કરવાના મોટા અપૂર્ણાંકમાંથી નાનુ અપૂર્ણાંક બાદ કરીને જવાબની આગળ કાંઇ ચિન્હ મુકતા નથી. આ બીલકુલ ખોટું છે. જો બીજું અપૂર્ણાંક પહેલા અપૂર્ણાંકમાંથી બાદ થઇ શકતુ નહિ હોય તો નાનુ અપૂર્ણાંક મોટા અપૂર્ણાંકમાંથી બાદ કરવુ પણ તેની પહેલાં ઓછાનુ ચિન્હ અવશ્ય મુકવુ જોઇએ. જેમકે $\frac{૩}{૫}-\frac{૩}{૪}=\frac{૧૨-૧૫}{૨૦}$; હવે ૧૨ કરતાં ૧૫ વધારે છે, તેથી ૧૨ માંથી ૧૫ બાદ થઇ શકતા નથી એટલે વિદ્યાર્થીઓ ૧૫ માંથી ૧૨ બાદ કરીને $\frac{૩}{૨૦}$ જવાબ મુકે છે. આ બીલકુલ ખોટું છે. પણ ૧૨ માંથી ૧૫ બાદ થઇ શકતા નથી માટે ૧૫ માંથી ૧૨ બાદ કરીને $-\frac{૩}{૨૦}$ જવાબ મુકવામાં આવે તો કાંઇ પણ ખોટું નથી.

વળી ૧૦ માંથી ૧$\frac{૨}{૫}$ બાદ કરવાના હોય છે ત્યારે વિદ્યાર્થીઓ ઘણી વખતે ૧૦ − ૧$\frac{૨}{૫}$ = ૯$\frac{૨}{૫}$ એમ જવાબ મુકી દે છે, એ ખોટું છે. ૧$\frac{૨}{૫}$ એ ૧૦ માંથી બાદ કરવાના છે પણ ૧૦ની સાથે કાંઇ અપૂર્ણાંક નહિ હોવાથી વિદ્યાર્થીઓ $\frac{૨}{૫}$ કાયમ રાખીને ૧૦ પૂર્ણાંકમાથી ૧ પૂર્ણાક બાદ કરતા ૯ આવે છે તે $\frac{૨}{૫}$ ની સાથે મુકે છે, એટલે ૯$\frac{૨}{૫}$ જવાબ મુકે છે, આ કેવળ ખોટું છે. ઉપરની સખ્યામા અપૂર્ણાંક નહિ હોવાથી ૧૦ માંથી એક આક લઇને તેમાથી નીચેની સખ્યાનુ અપૂર્ણાક $\frac{૨}{૫}$ બાદ કરવુ, જેમ કરતા ૧ − $\frac{૨}{૫}$ = $\frac{૫-૨}{૫}$ = $\frac{૩}{૫}$ આવે છે, અને પછી નીચેની સખ્યાના પૂર્ણાક, ૧૦ માથી બાદ નહિ કરતા ૧૦ − ૧ = ૯ માંથી બાદ કરવા, અને આ બાદબાકી ૮ આવે છે તેની સાથે અપૂર્ણાંક $\frac{૩}{૫}$ મુકવુ, માટે ૧૦ − ૧$\frac{૨}{૫}$ એનો ખરો જવાબ ૮$\frac{૩}{૫}$ આવે છે.

તેજ મુજબ ઉપરની તેમજ નીચેની સખ્યા ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાકો હોય અને ઉપરની સખ્યાના અપૂર્ણાક કરતા નીચેની સખ્યાનો અપૂર્ણાક મોટો હોય અને તેથી નીચેની સખ્યાના અપૂર્ણાક, ઉપરની સખ્યાના અપૂર્ણાકમાંથી બાદ થઇ શકતો નહિ હોય ત્યારે પણ વિદ્યાર્થીઓ ઘણી વખતે એવીજ ભૂલ કરે છે અને નીચેની સખ્યાના મોટા અપૂર્ણાંકમાથી ઉપરની સખ્યાનો નાનો અપૂર્ણાક બાદ કરે છે અને ઉપરની સખ્યાના મોટા પૂર્ણાંકમાંથી નીચેની સખ્યાનો નાનો પૂર્ણાક બાદ કરે છે. દાખલા તરીકે ૨૫$\frac{૧}{૩}$ માંથી ૭$\frac{૫}{૯}$ બાદ કરવાના હોય તો $\frac{૧}{૩}$ કરતા $\frac{૫}{૯}$ વધારે હોવાથી $\frac{૧}{૩}$ માથી $\frac{૫}{૯}$ બાદ થઇ શકતા નથી. માટે $\frac{૫}{૯}$ માથી $\frac{૧}{૩}$ બાદ કરતાં $\frac{૨}{૯}$ આવે છે તે, ૨૫ અને ૭ની બાદબાકી ૧૮ ની સાથે મુકી દે છે એટલે ૨૫$\frac{૧}{૩}$ − ૭$\frac{૫}{૯}$ નો જવાબ ૧૮$\frac{૨}{૯}$ મુકવામાં આવે છે. આ ખોટું છે. ખરી રીત એ છે કે $\frac{૧}{૩}$ માથી $\frac{૫}{૯}$ બાદ થઇ શકતા નથી માટે ૨૫ માથી એક પૂર્ણાક લઇને, ૧$\frac{૧}{૩}$ એટલે $\frac{૪}{૩}$ માથી $\frac{૫}{૯}$ બાદ કરવા અને તેમ કરતા $\frac{૭}{૯}$ આવે છે અને ત્યાર બાદ ૨૫ ને બદલે ૨૫ − ૧ એટલે ૨૪ માંથી ૭ બાદ કરવા, જે બાદબાકી ૧૭ આવે છે, અને તેની સાથે અપૂર્ણાકની બાદબાકીના $\frac{૭}{૯}$ મુકવા, એટલે ૨૫$\frac{૧}{૩}$ − ૭$\frac{૫}{૯}$ નો ખરો જવાબ ૧૭$\frac{૭}{૯}$ છે. બને ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાકોને વિષમ અપૂર્ણાકોનુ રૂપ આપી દઇને પછી તેમનો સમચ્છેદ કરીને, રીતસર બાદબાકી કરવી એ આવી ભૂલો અટકાવવાનો બીજો રસ્તો છે એટલે ૨૫$\frac{૧}{૩}$ અને ૭$\frac{૫}{૯}$ ની બાદબાકી નીચે મુજબ કરવી

$$૨૫\frac{૧}{૩} - ૭\frac{૫}{૯} = \frac{૭૬}{૩} - \frac{૬૮}{૯} = \frac{૨૨૮ - ૬૮}{૯} = \frac{૧૬૦}{૯} = ૧૭\frac{૭}{૯}.$$

એક્સર્સાઇઝ ૯ મી.

નીચેના અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો કરો.

(૧) $\frac{૩}{૭}, \frac{૬}{૭}, \frac{૫}{૭}$. (૨) $\frac{૮}{૧૩}, \frac{૯}{૧૩}, \frac{૪}{૧૩}, \frac{૭}{૧૩}$. (૩) $\frac{૪}{૫}, \frac{૯}{૫}, \frac{૮}{૫}$
(૪) $\frac{૩}{૪}, \frac{૨}{૩}, \frac{૫}{૭}$ (૫) $\frac{૧}{૭}, \frac{૩}{૧૪}, \frac{૧૧}{૨૮}$. (૬) $\frac{૧}{૨}, \frac{૧}{૩}, \frac{૧}{૪}, \frac{૫}{૬}, \frac{૭}{૧૨}$.
(૭) $\frac{૫}{૯}, \frac{૬}{૧૧}, \frac{૧૧}{૧૨}, \frac{૧૦}{૩૩}$. (૮) $\frac{૧}{૧૩}, \frac{૨}{૫}, \frac{૧૧}{૬૫}, \frac{૯}{૨૬}$.
(૯) $\frac{૧}{૩}, \frac{૪}{૩૫}, \frac{૮}{૬૩}, \frac{૪}{૨૧}$. (૧૦) $\frac{૫}{૯}, \frac{૧૧}{૩૬}, \frac{૪}{૨૭}, \frac{૭}{૧૨}$.

નીચેના અપૂર્ણાંકોને સાદુ રૂપ આપો.

(૧૧) $\frac{૪૧}{૨૨}+૧\frac{૫}{૩૩}+૧\frac{૫}{૬}$. (૧૨) $૧\frac{૧}{૧૮}+૨\frac{૭}{૩૮}+૩\frac{૪}{૫૭}+\frac{૫}{૬}$.
(૧૩) $\frac{૬૩}{૭}+\frac{૪૫}{૧૪}+\frac{૧૦૦}{૨૮}$. (૧૪) $\frac{૧૦૧}{૧૦૦}+\frac{૨૦૩}{૨૫}+\frac{૩૦૧}{૧૨૦}+\frac{૨૧}{૪}$.
(૧૫) $૧૧\frac{૧}{૧૮}+૨\frac{૬}{૨૭}+૫\frac{૧}{૪}+\frac{૨}{૯}$ (૧૬) $\frac{૧૦૦૦}{૨૪}+\frac{૧૦૦}{૮}+\frac{૧૦}{૩}$.
(૧૭) $૩\frac{૧}{૬}+૪\frac{૨}{૭}+૫\frac{૩}{૮}+૬\frac{૪}{૯}$. (૧૮) $૨\frac{૮}{૧૧}+૯\frac{૪}{૩૩}+૧૫\frac{૫}{૨૨}$.

નીચેના અપૂર્ણાંકોની બાદબાકી કરો.

(૧૯) $\frac{૧}{૩}, \frac{૧}{૪}$. (૨૦) $\frac{૫}{૬}, \frac{૨}{૩}$. (૨૧) $\frac{૫}{૧૪}, \frac{૧૧}{૧૮}$ (૨૨) $\frac{૫}{૧૨૧}, \frac{૧}{૩૩}$.
(૨૩) $૫, ૪\frac{૭}{૧૮}$ (૨૪) $૪\frac{૨}{૩}, ૨\frac{૮}{૯}$. (૨૫) $૧૧\frac{૭}{૩૩}, ૨\frac{૨૧}{૨૨}$.
(૨૬) $૫\frac{૩}{૧૪}, ૩\frac{૬}{૭}$. (૨૭) $\frac{૭}{૧૨}, \frac{૭}{૧૬}$

નીચેના અપૂર્ણાંકોને સાદા રૂપમાં લાવીને તેની કીમત કહાડો.

(૨૮) $\frac{૧}{૩}+\frac{૩}{૪}-\frac{૨}{૩}$. (૨૯) $\frac{૫}{૭}-\frac{૩}{૧૪}+\frac{૧}{૨}$. (૩૦) $૪\frac{૨}{૩}+૧\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૬}-૧\frac{૫}{૮}$.
(૩૧) $૨\frac{૭}{૩૩}-\frac{૯}{૧૧}-\frac{૪}{૩}$. (૩૨) $\frac{૧}{૬}+\frac{૫}{૭}-\frac{૧૩}{૪૨}$.
(૩૩) $૯-\frac{૩}{૮}-૨\frac{૫}{૧૨}+\frac{૭}{૧૫}$. (૩૪) $૨\frac{૧}{૩}-\frac{૧}{૪}+૧\frac{૧}{૫}-૩\frac{૧}{૬}$
(૩૫) $૩\frac{૭}{૮}-\frac{૧}{૧૬}+૧\frac{૪}{૫}-૫\frac{૧}{૪૦}$ (૩૬) $\frac{૧૧}{૧૨}-\frac{૧}{૫}-\frac{૭}{૧૩}+\frac{૪}{૩૯}-\frac{૨}{૧૫}$.
(૩૭) $(\frac{૫}{૯}-\frac{૧}{૩})+(૧\frac{૧}{૪}-\frac{૫}{૬})$. (૩૮) $(\frac{૮}{૧૧}+\frac{૧૩}{૨૨})-(૧\frac{૪}{૩૩}+\frac{૨}{૩૩})$.
(૩૯) $૧\frac{૨}{૫}-(૪\frac{૩}{૭}+\frac{૧}{૮}-૩\frac{૧}{૨})+૧\frac{૧}{૫}$.
(૪૦) $(૭\frac{૧}{૨}+૨\frac{૩}{૪})-(૧\frac{૫}{૬}+૨\frac{૩}{૮}-\frac{૧}{૪})$.

ગુણાકાર ભાગાકાર.

અપૂર્ણાંકોના ગુણાકાર કરવા હોય તો સઘળા અંશનો સામટો ગુણાકાર કરવો અને તે, જવાબના અપૂર્ણાંકના અંશના સ્થાને મુકવો તથા સઘળા છેદનો ગુણાકાર કરીને તેને જવાબના અપૂર્ણાંકના છેદના સ્થાને

મુકવેા. આવી રીતે આવેલું જવાબનું અપૂર્ણાંક અતિસંક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તેા તેને અતિસક્ષેપ રૂપ આપવું.

આવી રીતે અશેા તથા છેદેાના ગુણાકાર કરવાથી કેટલીક વખતે ઘણી મેાટી સખ્યાઓ આવશે, માટે ગુણાકાર કરતાં પેહેલાં અશેા તથા છેદેામાં સામાન્ય અવયવેા હેાય તેને ઉરાડી નાંખવા અને ત્યાર પછી રહેલાં અશેા તથા છેદેાનેા ગુણાકાર કરવાથી ઘણુ સુગમ પડશે.

દાખલેા ૧. $\frac{૩}{૫}\times\frac{૮}{૯}\times\frac{૨૫}{૪}=\frac{૬૦૦}{૧૮૦}$.

આ જવાબના અપૂર્ણાંકને સક્ષેપ રૂપમાં મુકતાં $\frac{૧૦}{૩}$ આવે છે. આમ કરવાને બદલે નીચે મુજબ કરવાથી વધારે સુગમ પડશે.

$$\frac{\cancel{૩}}{૫}\times\frac{\overset{૨}{\cancel{૮}}}{\underset{૩}{\cancel{૯}}}\times\frac{\overset{૫}{\cancel{૨૫}}}{\cancel{૪}}=\frac{૧૦}{૩}.$$ જવાબ.

દાખલેા ૨. $\frac{૪}{૨૧}$ના $\frac{૩૫}{૮}$ના $\frac{૩}{૨૮}\times\frac{૭}{૧૦}$.

$$\frac{\cancel{૪}}{\underset{૩}{\cancel{૨૧}}}\times\frac{\overset{૫}{\cancel{૩૫}}}{\underset{૨}{\cancel{૮}}}\times\frac{\cancel{૩}}{\underset{૪}{\cancel{૨૮}}}\times\frac{\cancel{૭}}{\underset{૨}{\cancel{૧૦}}}=\frac{૧}{૧૬}.$$ જવાબ.

અપૂર્ણાંકોના ભાગાકાર કરવા હેાય તેા ભાજ્યના અશને ભાજકના છેદથી ગુણવેા અને ભાજ્યના છેદને ભાજકના અશથી ગુણવેા. બીજી રીતે કહીએ તેા ભાજકના અપૂર્ણાંકને ઉલટાવી નાંખીને એટલે ભાજકના અશને છેદના સ્થાને મુકીને અને ભાજકના છેદને અશના સ્થાને મુકીને બને અપૂર્ણાંકોનેા ગુણાકાર કરવેા. અને ગુણાકારની માફક અશ તથા છેદમાં સામાન્ય અવયવેા હેાય તે ઉરાડી નાંખીને જવાબ અતિસક્ષેપ રૂપમાં આણવેા.

દાખલેા ૩. $\frac{૧૭}{૨૧}\div\frac{૬૮}{૩૫}$.

$$\frac{૧૭}{૨૧}\div\frac{૬૮}{૩૫}=\frac{\overset{૧}{\cancel{૧૭}}}{\underset{૩}{\cancel{૨૧}}}\times\frac{\overset{૫}{\cancel{૩૫}}}{\underset{૪}{\cancel{૬૮}}}=\frac{૫}{૧૨}.$$ જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૧૦ મી.

નીચેના અપૂર્ણાંકોના ગુણાકાર કરો.

(૧) $\frac{૩}{૪}, \frac{૫}{૬}$. (૨) $\frac{૨}{૩}, \frac{૩}{૮}$ (૩) $\frac{૧૫}{૭}, \frac{૨૧}{૧૬}$. (૪) $\frac{૩૬}{૫}, \frac{૧૭}{૨૧}$.

(૫) $૧\frac{૨}{૩}, ૨\frac{૧}{૪}, ૫\frac{૪}{૫}$. (૬) $૩\frac{૪}{૭}, ૮\frac{૧}{૪}, ૧\frac{૫}{૧૬}$. (૭) $\frac{૩૨}{૫}, \frac{૧૧}{૮}, \frac{૫}{૨૮}$.

(૮) $૩\frac{૩}{૧૧}, ૫\frac{૧}{૧૩}, ૪\frac{૧}{૨}, \frac{૩}{૫}$ (૯) $\frac{૨૫}{૨૭}, \frac{૨૪}{૧૭}, ૬\frac{૪}{૫}, ૯\frac{૧}{૪}$.

(૧૦) $૧૬\frac{૨}{૫}, ૧\frac{૭૭}{૧૨૩}, ૪\frac{૧૫}{૯૬}, ૮\frac{૨}{૫}$. (૧૧) $\frac{૭}{૮} \times ૨\frac{૧}{૭}$ના $\frac{૩}{૪} \times ૧\frac{૭}{૯} \times \frac{૨}{૫}$.

(૧૨) $\frac{૧}{૨} \times \frac{૪}{૩} \times \frac{૧}{૪} \times \frac{૩}{૫} \times \frac{૫}{૬}$. (૧૩) $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૭}{૮}$ ના $\frac{૧૦}{૯} \times \frac{૪}{૨૧} \times ૧\frac{૧}{૨}$.

(૧૪) $૨\frac{૧}{૨}$ના $૩\frac{૧}{૪}$ના $૧\frac{૧}{૫}$ના $૨\frac{૨}{૧૩} \times ૧\frac{૧}{૩}$. (૧૫) $\frac{૪}{૫}$ના $૯ \times ૭\frac{૧}{૨} \times ૪\frac{૨}{૩}$ના $\frac{૭}{૮}$ના $\frac{૪}{૩}$.

નીચેના અપૂર્ણાંકોના ભાગાકાર કરો.

(૧૬) $\frac{૨}{૩} - \frac{૨}{૫}$. (૧૭) $\frac{૭}{૯} - \frac{૧૪}{૩}$. (૧૮) $૩\frac{૫}{૭} - ૧\frac{૫}{૮}$. (૧૯) $૯\frac{૩}{૭} - ૧૩\frac{૧}{૫}$.

(૨૦) $૧૨\frac{૩}{૮} - ૫\frac{૧}{૨}$. (૨૧) $૧૦૪\frac{૧}{૬} - ૨\frac{૧}{૧૨}$. (૨૨) $૧૭\frac{૧}{૧૭} - ૧\frac{૫૧}{૫૦૦}$.

(૨૩) $૨૫\frac{૫}{૧૮} - ૧\frac{૭}{૪૫}$. (૨૪) $૭૩૨ - ૫\frac{૬}{૧૧}$. (૨૫) $૩૪\frac{૨}{૩} - ૩૯$.

(૨૬) $૧\frac{૧}{૩} - ૧\frac{૧}{૨} - ૧\frac{૧}{૯}$. (૨૭) $\frac{૧}{૨} - \frac{૩}{૪} - \frac{૨}{૭}$.

જ્યારે ભાજ્ય કે ભાજકમાં એક કરતાં વધારે પદો કૌંસમાં આપેલાં હોય ત્યારે કૌંસમાના પદોને પહેલાં સાદુ રૂપ આપીને ભાગાકાર કરવો.

દાખલો ૪. $\left(\frac{૫}{૩૬} + \frac{૧}{૪}\right) - \frac{૩૫}{૬}$.

$$\frac{૫}{૩૬} + \frac{૧}{૪} = \frac{૫ + ૯}{૩૬} = \frac{૧૪}{૩૬} = \frac{૭}{૧૮};\quad \frac{૭}{૧૮} - \frac{૩૫}{૬} = \frac{૭}{૧૮} \times \frac{૬}{૩૫} = \frac{૧}{૧૫}.$$

દાખલો ૫. $\frac{૯}{૨૩} - \left(૫\frac{૪}{૧૧} + \frac{૨}{૩} - \frac{૧૧}{૧૨}\right)$.

$$૫\frac{૪}{૧૧} + \frac{૨}{૩} - \frac{૧૧}{૧૨} = \frac{૫૯}{૧૧} + \frac{૨}{૩} - \frac{૧૧}{૧૨} = \frac{૭૦૮ + ૮૮ - ૧૨૧}{૧૩૨} = \frac{૬૭૫}{૧૩૨} = \frac{૨૨૫}{૪૪}.$$

$$\frac{૯}{૨૩} - \frac{૨૨૫}{૪૪} = \frac{૯}{૨૩} \times \frac{૪૪}{૨૨૫} = \frac{૪૪}{૫૭૫}.$$ જવાબ.

ચેતવણી—જ્યારે જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા, બાદબાકી ગુણાકાર, ભાગાકાર સેળભેળ આપેલા હોય છે ત્યારે ગુણાકાર ભાગાકારની

રકમોને કૌંસમાં હોય તેવી રીતે ગણી લઇને, તે પદોનો ગુણાકાર ભાગાકાર કરીને સાદું રૂપ આપ્યા પછી જે આવે તેની સાથે બાકી રહેલા પદોના સરવાળા બાદબાકી કરવા.

દા૦ ૬. $\frac{૨}{૫}+\frac{૩}{૪}\times\frac{૧}{૨}$

આ દાખલામા $\frac{૨}{૫}+\frac{૩}{૪}$ એ બે પદો કૌંસમા આપ્યા હોય તો તેનો સરવાળો કરીને સરવાળાને $\frac{૧}{૨}$ થી ગુણવા, પણ જ્યારે એ બે પદો કૌંસમા આપ્યા નહિ હોય ત્યારે એ દાખલાનો અર્થ એવો સમજવાનો છે કે $\frac{૩}{૪}$ અને $\frac{૧}{૨}$ નો ગુણાકાર $\frac{૨}{૫}$માં ઉમેરવો ; એટલે $\frac{૩}{૪}\times\frac{૧}{૨}$ એ કૌંસમાં હોય તવી રીતે સમજવાનુ છે. માટે $\frac{૨}{૫}+\frac{૩}{૪}\times\frac{૧}{૨}=\frac{૨}{૫}+(\frac{૩}{૪}\times\frac{૧}{૨})=\frac{૨}{૫}+\frac{૩}{૮}=\frac{૧૬+૧૫}{૪૦}=\frac{૩૧}{૪૦}$ જવાબ.

દાખલો ૭. $૫\frac{૨}{૨૩}$ ના $૧\frac{૭}{૧૬}-૪\frac{૨}{૫}\times૨\frac{૩}{૧૧}+૩\frac{૫}{૨૪}$.

$૫\frac{૨}{૨૩}\text{ના }૧\frac{૭}{૧૬}=\frac{\overset{૩૫}{\cancel{૧૧૭}}}{\cancel{૨૩}}\times\frac{\cancel{૨૩}}{\underset{૪}{\cancel{૧૬}}}=\frac{૩૫}{૪}$; $૪\frac{૨}{૫}\times૨\frac{૩}{૧૧}=\frac{\overset{૨}{\cancel{૨૨}}}{\cancel{૫}}\times\frac{\overset{૫}{\cancel{૨૫}}}{\cancel{૧૧}}=\frac{૧૦}{૧}$.

$\frac{૩૫}{૪}-\frac{૧૦}{૧}+\frac{૭૭}{૨૪}=\frac{૨૧૦\;\;૨૪૦+૭૭}{૨૪}=\frac{૪૭}{૨૪}=૧\frac{૨૩}{૨૪}$. જવાબ.

દાખલો ૮. $૧૨\frac{૪}{૫}+૨\frac{૧}{૨}-૩\frac{૩}{૪}$.

$૨\frac{૧}{૨}-૩\frac{૩}{૪}=\frac{\cancel{૫}}{\cancel{૨}}\times\frac{\overset{૨}{\cancel{૪}}}{\underset{૩}{\cancel{૧૫}}}=\frac{૨}{૩}$.

$૧૨\frac{૪}{૫}+\frac{૨}{૩}=\frac{૬૪}{૫}+\frac{૨}{૩}=\frac{૧૯૨+૧૦}{૧૫}=\frac{૨૦૨}{૧૫}=૧૩\frac{૭}{૧૫}$. જવાબ.

નોંધ—વિદ્યાર્થીઓએ 'ના' (of) અને × એ બે ચિન્હો વચેનો તફાવત યાદ રાખવાની ખાસ જરૂર છે. જ્યારે કોઇ સખ્યાઓ 'ના' (of) ના ચિન્હથી જોડાયલી હોય છે ત્યારે તે સખ્યાઓ સાથેજ લેવી જોઇએ અને તે કૌંસમાં હોય તેમ સમજવુ, પણ તે સખ્યાઓ છુટી પાડી શકાય નહિ. નીચેના દાખલાઓથી તે અર્થ સ્પષ્ટ થશે.

(૧) $\frac{૩}{૪}\times\frac{૧}{૫}-\frac{૨}{૩}=\frac{૩}{૪}\times\frac{૧}{૫}\times\frac{૩}{૨}=\frac{૯}{૪૦}$. જવાબ.

(૨) $\frac{૩}{૪}\text{ ના }\frac{૧}{૫}\div\frac{૨}{૩}=\frac{૩}{૪}\times\frac{૧}{૫}\times\frac{૩}{૨}=\frac{૯}{૪૦}$. જવાબ.

(૩) $\frac{3}{4}\div\frac{2}{3}\times\frac{1}{5}=\frac{3}{4}\times\frac{3}{2}\times\frac{1}{5}=\frac{9}{40}$. જવાબ.

(૪) $\frac{3}{4}\div\frac{2}{3}$ ના $\frac{1}{5}=\frac{3}{4}\div(\frac{2}{3}\times\frac{1}{5})=\frac{3}{4}\times\frac{15}{2}=\frac{45}{8}$. જવાબ.

(૫) $\frac{3}{4}\times\frac{2}{3}\div\frac{1}{2}\times\frac{5}{6}=\frac{3}{4}\times\frac{2}{3}\times\frac{2}{1}\times\frac{5}{6}=\frac{5}{6}$. જવાબ.

(૬) $\frac{3}{4}$ ના $\frac{2}{3}\div\frac{1}{2}\times\frac{5}{6}=(\frac{3}{4}\times\frac{2}{3})\div\frac{1}{2}\times\frac{5}{6}=\frac{1}{2}\times\frac{2}{1}\times\frac{5}{6}=\frac{5}{6}$.

(૭) $\frac{3}{4}$ ના $\frac{2}{3}\div\frac{1}{2}$ ના $\frac{5}{6}=(\frac{3}{4}$ ના $\frac{2}{3})\div(\frac{1}{2}$ ના $\frac{5}{6})=\frac{1}{2}\div\frac{5}{12}=$

$\frac{1}{2}\times\frac{12}{5}=\frac{6}{5}$. જવાબ.

(૮) $\frac{3}{4}\times\frac{2}{3}\div\frac{1}{2}$ ના $\frac{5}{6}=\frac{3}{4}\times\frac{2}{3}\div(\frac{1}{2}\times\frac{5}{6})=\frac{3}{4}\times\frac{2}{3}\div\frac{5}{12}=$

$\frac{3}{4}\times\frac{2}{3}\times\frac{12}{5}=\frac{6}{5}$. જવાબ.

ઉપરના દાખલાઓથી સ્પષ્ટ સમજાશે કે જ્યારે કોઇ દાખલામા ગુણાકાર ભાગાકાર સેળભેળ હોય ત્યારે ભાગાકારના ચિન્હવાળી રકમ માત્ર ઉલટાવવાની છે, અને તેની આગળ ગુણાકારનુ ચિન્હ મુકવાનું છે. પણ ભાગાકારનુ ચિન્હ જે રકમની આગળ આપ્યુ હોય તે રકમ, એક અથવા વધારે બીજી રકમો સાથે 'ના' (of) થી જોડાયલી હોય ત્યારે 'ના' ચિન્હવાળી સઘળી રકમો કૌસમા હોય તેમ ગણીને, તેને સાદુ રૂપ આપીને, તેના આગળ ભાગાકારનુ ચિન્હ હોય તો તેને ઉલટાવીને તે વડે બીજી રકમોને ગુણવી.

એકસરસાઇઝ ૧૧ મી.

નીચેના અપૂર્ણાંકોની કીમત શોધી કહાડો

(૧) $\frac{3}{5}$ ના $\frac{8}{9}\div\frac{6}{7}$ ના $\frac{3}{4}$.

(૨) $\frac{5}{8}$ ના $1\frac{1}{3}$ ના $2\frac{1}{4}$ ના $3\frac{1}{5}$.

(૩) $1\frac{1}{2}\div2\frac{1}{3}\times3\frac{1}{4}$ ના $1\frac{1}{3}$.

(૪) $\frac{2}{7}$ ના $\frac{7}{8}\div\frac{3}{4}$ ના $1\frac{1}{3}$ ના 5.

(૫) $5\frac{5}{9}\div6\frac{1}{2}\times2\frac{3}{5}$.

(૬) $3\frac{3}{4}\div2\frac{3}{4}$ ના $1\frac{2}{3}$.

(૭) $4\frac{1}{2}$ ના $3\frac{1}{3}\div2\frac{1}{4}$ ના $6\frac{1}{4}$.

(૮) $\dfrac{\frac{૧૧}{૧૨}}{૭\frac{૧૭}{૧૮}}$. (૯) $\dfrac{૪\frac{૪}{૧૫} \text{ ના } ૨\frac{૫}{૮}}{૫\frac{૧}{૫} - ૪\frac{૧}{૨}}$.

(૧૦) $૨\frac{૩}{૪} + ૧\frac{૨}{૫} \text{ ના } ૫\frac{૨}{૭૭} - \frac{૨}{૫} \text{ ના } \frac{૭}{૧૧} - ૪\frac{૧}{૭}$.

(૧૧) $૩\frac{૧}{૧૨} - ૫\frac{૧}{૨} - ૪\frac{૧}{૩} \times ૧\frac{૨}{૧૧} - \frac{૫}{૨૪}$.

(૧૨) $૩\frac{૩}{૭} - ૫\frac{૫}{૭} \text{ ના } \frac{૭}{૩૨} - ૨\frac{૨}{૭}$. (૧૩) $૧\frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૭}{૮} - ૫\frac{૧}{૩} \times ૨\frac{૨}{૫}$.

(૧૪) $૧\frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૭}{૮} - ૫\frac{૧}{૩} \text{ ના } ૨\frac{૨}{૫}$.

(૧૫) $૯ \text{ ના } \frac{૭}{૮} \times \frac{૬}{૭} \times ૮૦\frac{૧}{૯} - ૮\frac{૩}{૪} \text{ ના } \frac{૪}{૫} \times \frac{૨}{૯} \times \frac{૩}{૭}$.

Reduction.—અપૂર્ણાંકની ભાજણી.

ઉતરતી ચઢતી ભાજણી વિષે આગલા એક પ્રકરણમાં સમજુત આપવામાં આવી છે. હવે આ પ્રકરણમાં જુદા જુદા પરિમાણોના સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર, વિષે તથા ચઢતા પરિમાણના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવા વિષે સમજુત આપવામાં આવશે.

જુદા જુદા પરિમાણોની જુદી જુદી રકમોના સરવાળા કરવા હોય તો સઘળી રકમો એકની નીચે બીજી એવી રીતે ગોઠવવી કે સરખા પરિમાણવાળી રકમો બરોબર એક એકની નીચે આવે. તેવી રીતે રકમો ગોઠવ્યા પછી તેની નીચે એક લીટી દોરવી અને પછી છેક ઉતરતા પરિમાણની રકમનો સરવાળો કરવો અને તે સરવાળામાંથી ચઢતા પરિમાણનો અક નીકળતો હોય તો તે કહાડીને બાકી જે રહે તે લીટીની નીચે મુકવુ. પછી તેથી ચઢતા પરિમાણની રકમોના તથા છેલ્લા પરિમાણમાંથી આ પરિમાણનો કોઇ અક નીકળ્યો હોય તો તેનો સામટો સરવાળો કરવો અને તેમાંથી પણ ચઢતા પરિમાણનો અક નીકળતો હોય તો તે કહાડી લેવો અને બાકી રહે તે, તે પરિમાણની નીચે મુકવુ. એ રીતે છેક છેલ્લા પરિમાણ સુધી કરવુ.

દા૦ ૧.

પા.	શિ.	પે.	
૧૮	૧૧	૩	
૧૬	૪	૯	
૯	૭	૨	
૩૭	૧૮	૧૧	
૨૫	૧૪	૧૦	પા. શિ. પે.
૧૦૭	૧૬	૧૧	૧૦૭–૧૬–૧૧. જવાબ.

સમજુતી—પેન્સના પરિમાણુનેા સરવાળેા ૩૫ આવે છે તેમાંથી ચઢતા પરિમાણુના શિલીંગના અંક ૨ નીકળે છે, તે કહાડી લેતાં બાકી ૧૧ પેન્સ વધે છે તે પેન્સના પરિમાણુ નીચે મુકવા ત્યાર બાદ શિલીંગના પરિમાણુની રકમેાનેા સરવાળેા કરતાં ૫૪ આવે છે તેમાં, પેન્સના પરિમાણુના સરવાળામાંથી કહાડી લીધેલા શિલીંગના બે અંક ઉમેરતાં ૫૬ આવે છે અને તેમાંથી ચઢતા પરિમાણ પાઉન્ડના અંક ૨ નીકળે છે તે કહાડી લેતા ૧૬ શેષ રહે છે તે, શિલીંગ નીચે મુકવા અને પછી તે બે અંક સાથે પાઉન્ડના પરિમાણેાની રકમેાનેા સરવાળેા કરવેા જે ૧૦૭ આવે છે.

દા૦ ૨.

	હં.	ક્વા.	રતલ.
	૩ —	૩ —	$૯\frac{૧}{૪}$
	૨ —	૨ —	$૬\frac{૧}{૩}$
	૧૨ —	૨ —	$૧૫\frac{૧}{૬}$
	૧૬ —	૩ —	$૨૪\frac{૧}{૩}$
ટન ૧ —	૧૫ —	૩ —	$૨૭\frac{૫}{૧૨}$. જવાબ.

આ દાખલામાં રતલના પરિમાણમાં અપૂર્ણાંક છે તે અપૂર્ણાંકેાનેા સરવાળેા પહેલાં કરવેા.

$$\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૬}+\frac{૧}{૩}=\frac{૩+૬+૨+૬}{૧૨}=\frac{૧૭}{૧૨}=૧\frac{૫}{૧૨}.$$

સમજુતી—$૧\frac{૫}{૧૨}$માં અપૂર્ણાંક $\frac{૫}{૧૨}$ છે તે મુકીને પૂર્ણાંક ૧ નેા, રતલના બીજા પૂર્ણાંકેા સાથે સરવાળેા કરવેા જે ૫૫ આવે છે, તેમાંથી ચઢતા પરિમાણનેા અંક ૧ આવે છે તે કહાડી લેતાં ૨૭ વધે છે માટે $૨૭\frac{૫}{૧૨}$,રતલના પરિમાણુ નીચે મુકવા. હવે રતલના સરવાળામાંથી ક્વાર્ટરનેા અંક ૧ લીધેા છે તે તથા ક્વાર્ટરની રકમેાનેા સરવાળેા કરતાં ૧૧ આવે છે અને તેમાંથી હંડરવેટના અંક ૨ કહાડી લેતાં ૩ શેષ વધે છે તે ક્વાર્ટરના પરિમાણુ નીચે મુકવા. આ અંક ૨ તથા હંડરવેટની બીજી રકમેાનેા સરવાળેા કરતાં ૩૫ આવે છે તેમાંથી ટનનેા એક અંક નીકળે છે અને ૧૫ શેષ વધે છે તે, હંડરવેટના પરિમાણુ નીચે અને ૧ ટન જુદા મુકવા.

જુદા જુદા પરિમાણેાની બાદબાકી કરવાને તેજ રીતે એકસરખા પરિમાણેાવાળી સંખ્યા એક નીચે એક એમ ગેાઠવવી.

દા૦ ૩.

	રૂા.	આ.	પૈ.
	૪૦—	૧૩—	૧૦
	૨૬—	૧૦—	૧૧
રૂા.	૧૪—	૨—	૧૧. જવાબ.

સમજુતી—૧૦ પૈમાથી ૧૧ પૈ બાદ થઇ શકતી નથી માટે ૧૩ આનામાંથી એક આનો લેવો. એક આનાની ૧૨ પૈ છે તે તથા ૧૦ પૈ આપેલી છે તેનો સરવાળો ૨૨ થાય છે તેમાથી ૧૧ પૈ બાદ કરતાં ૧૧ પૈ શેષ વધે છે, તે પૈના પરિમાણ નીચે મુકવી. હવે ૧૩ આનામાંથી એક આનો અગાઉ લઇ ચુક્યા છીએ માટે ૧૩ ને બદલે ૧૨ માંથી ૧૦ આના બાદ કરવા અને ૨ વધે છે તે આનાના પરિમાણ નીચે મુકવા. ૪૦ રૂા૦ માંથી ૨૬ રૂા૦ લઇએ તો ૧૪ રૂા૦ વધે છે તે રૂા૦ના પરિમાણ નીચે મુકવા.

દા૦ ૪. ૪ વા. ૧ ફુટ ૮$\frac{૧}{૨}$ ઈંચમાંથી ૨ વા. ૨ ફુટ ૬$\frac{૩}{૪}$ ઈંચ બાદ કરો.

	વા.	ફુટ.	ઈંચ.	
	૪ —	૧ —	૮$\frac{૧}{૨}$	
	૨ —	૨ —	૬$\frac{૩}{૪}$	
વા.	૧ —	૨ —	૧$\frac{૩}{૪}$.	જવાબ.

સમજુતી—અપૂર્ણાંક $\frac{૧}{૨}$ માંથી $\frac{૩}{૪}$ બાદ થઇ શકતા નથી માટે ૮ પૂર્ણાંકમાથી એક પૂર્ણાંક લઇને ૧$\frac{૧}{૨}$ એટલે $\frac{૩}{૨}$ માંથી $\frac{૩}{૪}$ બાદ કરવા, જેમ કરતાં $\frac{૩}{૨}-\frac{૩}{૪}=\frac{૩}{૪}$ આવે છે, અને હવે ૮ ને બદલે ૭ માંથી ૬ બાદ કરવા. જેમ કરતાં ૧ વધે છે માટે ૧$\frac{૩}{૪}$, ઈંચના પરિમાણ નીચે મુકવા.

૧ ફુટમાંથી ૨ ફુટ બાદ થઇ શકતા નથી માટે ૪ વારમાંથી ૧ વાર લેવો અને ૧ વા. + ૧ ફુટ એટલે ૪ ફુટમાંથી ૨ ફુટ બાદ કરવા, એટલે ૨ ફુટ રહે છે અને તે, ફુટના પરિમાણ નીચે મુકવા.

હવે ૪ વા. ને બદલે ૩ વા. માંથી ૨ વા. બાદ કરવા એટલે ૧ શેષ વધે છે તે, વા. ના પરિમાણ નીચે મુકવા.

જુદા જુદા પરિમાણોના ગુણાકાર નીચે મુજબ થાય છે.

દા૦ ૫. ૧૬ રૂા. ૧૧ આ. ૪ પૈને ૧૩ થી ગુણો.

રૂા.	આ.	પૈ.	
૧૬ —	૧૧ —	૪	
	×	૧૩	
૨૧૭ રૂા.	૩ આ.	૪ પૈ.	જવાબ.

સમજુતી.—૪ પૈ ને ૧૩ થી ગુણતાં ૫૨ પૈ આવે છે અને તેમાંથી ચઢતા પરિણામ આનાના ૪ અક નીકળે છે તે જુદા કહાડતાં ૪ પૈ રહે છે તે, પૈવાળા અક નીચે મુકવા. ૧૧ આનાને ૧૩ થી ગુણતાં ૧૪૩ આના આવે છે તેમાં પૈના ગુણાકારમાંથી કહાડી લીધેલા આનાના ૪ અંક ઉમેરતાં ૧૪૭ આના આવે છે તેમાંથી રૂ.ના નવ અક કહાડી લેતાં ૩ આના રહે છે તે, આનાના પરિમાણ નીચે મુકવા. ૧૬ રૂ.ને ૧૩થી ગુણતાં ૨૦૮ રૂ. આવે છે તેમાં આનાના ગુણાકારમાંથી કહાડી લીધેલા રૂ. ના ૯ અક ઉમેરતાં રૂ ૨૧૭ આવે છે.

ચેતવણી—આટલું અવશ્ય યાદ રાખવાનુ છે કે બે વિશેષ સંખ્યાનેા ગુણાકાર કદી થઇ શકે નહિ. એક વિશેષ સખ્યા અને એક સાદી સખ્યાનેા ગુણાકાર થઇ શકે અને તે ગુણાકારની સંખ્યા, વિશેષ સખ્યાના નામવાળી સમજવી. એટલે ૪ પા. અને ૮ પા. નેા ગુણાકાર નહિ થાય પણ ૪ પા. ૮ થી ગુણાય અને તેનેા ગુણાકાર ૩૨ પા. આવે. ૪ શિ. ને ૮ થી ગુણતા ૩૨ શિ. આવે ; વગેરે.

વળી એટલું પણ યાદ રાખવુ કે ગુણ્યની સંખ્યા વિશેષ હેાઇ શકે પણ ગુણકની સખ્યા હમેશાં સાદી હેાવી જોઇએ.

દા૦ ૬. ૬૬ રૂ. ૧૩ આ. ૬ પૈને ૧૮ થી ભાગેા.

```
          રૂ.  આ.  પૈ.   રૂ.  આ.  પૈ.
     ૧૮) ૬૬ - ૧૩ - ૬  ( ૩ - ૧૧ - ૫.
         ૫૪
         --
         ૧૨                     ૭
       × ૧૬                  × ૧૨
        ---                    ---
        ૧૯૨                    ૮૪
      +  ૧૩                  +  ૬
        ---                    ---
        ૨૦૫                    ૯૦
        ૧૯૮                    ૯૦
        ---                    ---
          ૭                    ૦૦
```

સમજુતી—સૈાથી ચઢતા પ્રરિમાણની સખ્યાથી ભાગાકાર શરૂ કરવેા. રૂ. ૬૬ ને ૧૮થી ભાગતા ૩થી ભાગ ચાલે છે માટે ભાગમાં રૂ. ૩ મુકવા, આ ભાગ ચલાવતાં રૂ. ૧૨ વધે છે તેના આના કરવાને તેને ૧૬થી ગુણવા અને ગુણાકાર

૧૯૨ આ. આવે છે તેમાં આ. ૧૩ ઉમેરવા. જેમ કરતાં ૨૦૫ આવે છે તેને ૧૮ થી ભાગતાં ૧૧ થી ભાગ ચાલે છે તે ૧૧ આ. ભાગમાં મુકવા, અને ભાગ ચલાવ્યા પછી ૭ આ વધે છે તેની પૈ કરવાને તેને ૧૨ થી ગુણતા ૮૪ પૈ આવે છે અને તેમાં ૬ પૈ ઉમેરતા ૯૦ પૈ આવે છે તેને ૧૮ થી ભાગતા ભાગ પાંચે ચાલે છે તે ૫ પૈ સમજવી અને તે ભાગમા મુકવી.

ચેતવણી—૧. ભાગાકારમાં વિશેષ સખ્યાને સાદી સખ્યાથી ભાગતાં જવાબ વિશેષ સખ્યા આવે છે.

૨. સાદી સખ્યાને વિશેષ સખ્યાથી ભાગી શકાય નહિ.

૩. વિશેષ સખ્યાને વિશેષ સખ્યાથી ભાગતા જવાબ સાદી સખ્યામાં આવે.

૪. એક વિશેષ સખ્યાને તેનાથી જુદી જાતની વિશેષ સખ્યાથી ભાગી શકાય નહિ.

૫. બે વિશેષ સખ્યાનો ભાગાકાર કરતાં પહેલા બને સખ્યાને એક નામની કરવી જોઇએ. ભાજક અને ભાજ્ય બને જુદા જુદા પરિમાણોનાં હોય તો બંનેને એક રૂપમાં લાવીને ભાગાકાર કરવો

દા૦ ૭. ૨૦ રૂા૦ ૮ આ૦ ૮ પૈને ૧ રૂા૦ ૩ આ૦ ૪ પૈથી ભાગો.

ભાજક અને ભાજ્ય બનેની પૈ કરી નાખવી, વધારે સુગમ પડશે.

૨૦ રૂા૦ ૮ આ૦ ૮ પૈ = ૩૯૪૪ પૈ ; ૧ રૂા૦ ૩ આ૦ ૪ પૈ = ૨૩૨ પૈ.

હવે ૩૯૪૪ પૈને ૨૩૨ પૈથી ભાગવા.

૩૯૪૪ ÷ ૨૩૨ = ૧૭ જવાબ.

સૂચના—એકજ જાતની બે વિશેષ સંખ્યાનો ભાગાકાર સાદી સખ્યા આવે છે. માટે આ જવાબ ૧૭ સાદી સખ્યા છે તેથી જવાબમાં ૧૭ પૈ નહિ મડાય.

નોંધ—બને રકમોને રૂા૦નું રૂપ આપવાથી પણ ભાગાકાર થઇ શકે.

ઉતરતા પરિમાણની સંખ્યાને તેજ જાતના ચઢતા પરિમાણના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવાની રીત.

જુદાં જુદાં પરિમાણોને ચઢતા પરિમાણના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપવુ હોય તો છેક ઉતરતા પરિમાણની સખ્યાને બાજણીની રીત પ્રમાણે તે પરિમાણના ચઢતા પરિમાણની કીમતની સખ્યાથી ભાગવા અને તે ચઢતા પરિમાણનો અક આવ્યો હોય તો તે ઉમેરીને ફરીથી તેથી ચઢતા

પરિમાણુની કીમતની સંખ્યાથી ભાગવા અને તે પરિમાણુનો અંક આપ્યો હોય તો તે ઉમેરીને તેથી પણુ ચઢતા પરિમાણુની કીમતની સંખ્યાથી ભાગવા. આ પ્રમાણે છેક ચઢતા પરિમાણ સુધી કર્યા જવુ. છેક છેલ્લા પરિમાણુના અમુક અંકના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવુ હોય તો છેલ્લા આવેલા અપૂર્ણાંકને તે અંકથી ભાગવો અને તેમ કરતાં જે આવે તે જવાબ સમજવો.

દા૦ ૮. ૯ પૈને આનાનુ રૂપ આપો.

એક આનાની ૧૨ પૈ છે માટે ૯ પને આનાનુ રૂપ આપવાને ૧૨ થી ભાગવા.

પૈ ૯ $= \frac{૯}{૧} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૩}{૪}$ આના. જવાબ.

દા૦ ૯. ૬ પૈને ત્રણુ આનાના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપો.

૬ પૈ $= \frac{૬}{૧} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૧}{૨}$ આના.

૬ પૈ એ $\frac{૧}{૨}$ આનાની બરોબર અથવા એક આનાનો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ છે પણુ ૬ પૈને ત્રણુ આનાના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપવું છે તેથી $\frac{૧}{૨}$ ને ૩ થી ભાગવા.

$\frac{૧}{૨} \times \frac{૧}{૩} = \frac{૧}{૬}$. જવાબ.

એટલે ૬ પૈ, ત્રણુ આનાનો $\frac{૧}{૬}$ ભાગ છે.

ચેતવણી—$\frac{૧}{૬}$ એ સાદી સંખ્યા છે માટે એની સાથે આના કે પૈ કાંઇ માંડવુ નહિ. કારણુ કે બે વિશેષ સંખ્યાનો ભાગાકાર સાદી સંખ્યા આવે છે એમ ઉપર જણાવેલું છે.

દા૦ ૧૦. ૪ પૈ એને રૂપીઆનું રૂપ આપો.

$\frac{૪}{૧} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૧}{૩}$ આનો.

હવે એક રૂપીઆના ૧૬ આના થાય છે તેથી $\frac{૧}{૩}$ આનાને રૂપીઆનું રૂપ આપવાને ૧૬ થી ભાગવા.

$\frac{૧}{૩} \times \frac{૧}{૧૬} = \frac{૧}{૪૮}$ રૂ. જવાબ.

દા૦ ૧૧. ૩ શિ૦ ૪ પે૦ને પાઉન્ડનું રૂપ આપો.

૪ પેન્સને શિલીંગના રૂપમાં આણીએ તો $\frac{૪}{૧}\times\frac{૧}{૧૨}=\frac{૧}{૩}$ શિલીંગ આવે છે. હવે શિલીંગના ત્રણ અંક આપેલા છે તે, $\frac{૧}{૩}$માં ઉમેરીએ તો $૩+\frac{૧}{૩}=૩\frac{૧}{૩}=\frac{૧૦}{૩}$ શિલીંગ આવે છે અને તેને પાઉન્ડનુ રૂપ આપવાને ૨૦ થી ભાગવા.

$$\frac{૧૦}{૩}\times\frac{૧}{૨૦}=\frac{૧}{૬}$$ પાઉન્ડ જવાબ.

દા૦ ૧૨. ૩ ટન ૧૫ હ. ૩ ક્વા. અને ૧૬ રતલને ટનનુ રૂપ આપો.

$\frac{૧૬}{૧}\times\frac{૧}{૨૮}=\frac{૪}{૭}$ ક્વારટર ; $\frac{૪}{૭}+૩=૩\frac{૪}{૭}$ ક્વારટર $=\frac{૨૫}{૭}\times\frac{૧}{૪}=\frac{૨૫}{૨૮}$ હડરવેટ ;

$\frac{૨૫}{૨૮}+૧૫=૧૫\frac{૨૫}{૨૮}=\frac{૪૭૩}{૨૮}$ હ.; $\frac{૪૭૩}{૨૮}\times\frac{૧}{૨૦}=\frac{૪૭૩}{૫૬૦}$ ટન; $\frac{૪૭૩}{૫૬૦}+૩=૩\frac{૪૭૩}{૫૬૦}$ ટન જવાબ.

દા૦ ૧૩. રૂ. ૧૩–૧૦–૮ પૈને રૂ. ૧૫ ના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપો.

$\frac{૮}{૧}\times\frac{૧}{૧૨}=\frac{૨}{૩}$ આ.; $\frac{૨}{૩}+૧૦=\frac{૩૨}{૩}$ આ.; $\frac{૩૨}{૩}\times\frac{૧}{૧૬}=\frac{૨}{૩}$ રૂ.

$\frac{૨}{૩}+૧૩=\frac{૪૧}{૩}$ રૂ.; $\frac{૪૧}{૩}\times\frac{૧}{૧૬}=\frac{૪૧}{૪૮}$. જવાબ.

દા૦ ૧૪. ૬ પા. ૫ શિ. ૪ પે.ને ૧૮ પા. ૧૫ શિ.ના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપો.

૬ પા. ૫ શિ. ૪ પે.ને તેમજ ૧૮ પાઉન્ડ ૧૫ શિ. બનેને પાઉન્ડના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપીને પહેલા અપૂર્ણાંકને બીજા અપૂર્ણાંકથી ભાગી નાખવા.

૬ પા. ૫ શિ. ૪ પે.ને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપતાં નીચે મુજબ આવે છે.

$\frac{૪}{૧}\times\frac{૧}{૧૨}=\frac{૧}{૩}$; $\frac{૧}{૩}+૫=\frac{૧૬}{૩}$; $\frac{૧૬}{૩}\times\frac{૧}{૨૦}=\frac{૪}{૧૫}$; $\frac{૪}{૧૫}+૬=૬\frac{૪}{૧૫}$ પા.

૧૮ પા. ૧૬ શિ.ને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપતાં નીચે મુજબ આવે છે.

$$\frac{૧૬}{૧} \times \frac{૧}{૨૦} = \frac{૪}{૫};\ \frac{૪}{૫} + ૧૮ = \frac{૯૪}{૫} \text{ પાઉન્ડ.}$$

$$\frac{૯૪}{૧૫} \text{ પા.} - \frac{૯૪}{૫} \text{ પા} = \frac{૯૪}{૧૫} \times \frac{૫}{૯૪} = \frac{૧}{૩}. \quad \text{જવાબ.}$$

દા૦ ૧૫. $\dfrac{૬\frac{૩}{૪} - ૪\frac{૨}{૩} \text{ના } ૧\frac{૨}{૭}}{\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૩} \times \frac{૩}{૮}}$ હંડરવેટ − $૨\frac{૩}{૪}$ના $૧\frac{૪}{૧૧}$ એને $૩\frac{૧}{૫}$ ટનનું રૂપ આપો.

$$૪\frac{૨}{૩} \text{ ના } ૧\frac{૨}{૭} = \frac{૧૪}{૩} \times \frac{૯}{૭} = ૬;\ ૬\frac{૩}{૪} - ૬ = \frac{૩}{૪}.$$

$$\frac{૧}{૩} \times \frac{૩}{૮} = \frac{૧}{૮}; \qquad \frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૮} = \frac{૬ - ૧}{૮} = \frac{૫}{૮}.$$

$$\frac{૩}{૪} - \frac{૫}{૮} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૮}{૫} = \frac{૬}{૫} \text{ હંડરવેટ};\ ૨\frac{૩}{૪} \times ૧\frac{૪}{૧૧} = \frac{૧૧}{૪} \times \frac{૧૫}{૧૧} = \frac{૧૫}{૪}.$$

$$\frac{૬}{૫} \text{ હંડરવેટ} - \frac{૧૫}{૪} = \frac{૬}{૫} \times \frac{૪}{૧૫} = \frac{૮}{૨૫} \text{ હંડરવેટ} = \frac{૮}{૨૫} \times \frac{૧}{૨૦} = \frac{૨}{૧૨૫} \text{ ટન.}$$

$$\frac{૨}{૧૨૫} \text{ ટન} - ૩\frac{૧}{૫} \text{ ટન} = \frac{૨}{૧૨૫} \times \frac{૫}{૧૬} = \frac{૧}{૨૦૦}. \text{ (સાદી સંખ્યા) જવાબ.}$$

એકસરસાઇઝ ૧૨ મી. अ.*

નીચેની રકમોના સરવાળા કરો.

(૧) ૫૬૨ પા. ૧૮ શિ. $૭\frac{૧}{૨}$ પે.; ૩૨૫ પા. ૧૨ શિ. $૫\frac{૩}{૪}$ પે.; ૮૨૯ પા. ૪ શિ. $૬\frac{૧}{૪}$ પે.; ૧૪૭ પા. ૧૫ શિ. $૫\frac{૧}{૨}$ પે.; ૮૩૪ પા. ૧૩ શિ. $૧૧\frac{૧}{૨}$ પે

---

* આ એકસરસાઇઝમાંના ૧ − ૧૩ દાખલા, આપેલી રકમોને ચઢતા પરિમાણમાં લાવ્યા વગર કરવાના છે.

(૨) ૨૭ રૂા ૭ આ. ૩$\frac{૧}{૪}$ પૈ; ૨૪ રૂા. ૨ આ. ૪$\frac{૧}{૮}$ પૈ; ૭૨ રૂા. ૫ આ. ૩$\frac{૧}{૬}$ પૈ; ૩૪ રૂા ૯ આ. ૬$\frac{૩}{૪}$ પૈ.

(૩) ૫૨ ટન ૧૭ હ. ૩ ક્વા. ૨૦$\frac{૧૫}{૧૬}$ રતલ; ૩૪ ટન ૧૪ હ. ૨ ક્વા. ૨૫$\frac{૩}{૪}$ રતલ; ૩૯ ટન ૧૨ હં. ૧ ક્વા. ૨૬$\frac{૧૩}{૧૬}$ રતલ; ૨૫ ટન ૧૯ હ. ૨ ક્વા ૨૫$\frac{૧૧}{૧૬}$ રતલ; ૪૬ ટન ૧૫ હ. ૧૨ $\frac{૧૫}{૧૬}$ રતલ.

(૪) ૫૩૭ રૂા.માથી ૧૩૦ રૂા. ૧૫ આ. ૭$\frac{૧}{૫}$ પૈ બાદ કરો.

(૫) ૪૪૫ પા. ૧૪ શિ. ૩$\frac{૨}{૩}$ પે.માથી ૧૩૯ પા. ૧૮ શિ. ૭$\frac{૧}{૫}$ પે. બાદ કરો.

(૬) ૧૩૪ પા. ૧૦ ઔંસ ૧૫ પેનીવેટ ૨૧$\frac{૧}{૪}$ ગ્રેનમાથી ૮૯ પા. ૯ આ. ૧૩ પેનીવેટ ૨૨$\frac{૨}{૩}$ ગ્રેન બાદ કરો.

(૭) ૪૩ રૂા ૯ આ. ૨ પૈને ૪૭થી ગુણો.

(૮) ૩૭ પા. ૧૫ શિ. ૮$\frac{૩}{૧૬}$ પે.ને ૫૫ થી ગુણો.

(૯) ૫ ટન ૧૫ હં. ૩ ક્વા. ૧૫ પા. ૧૨ આ. ૧૦ ડા.ને ૭૨ થી ગુણો.

(૧૫) ૧૮૨૫ રૂા. ૧૨ આ. ૮ પૈને ૨૩૨ થી ભાગો.

(૧૧) ૫ પા. ૮ શિ. ૮$\frac{૩}{૪}$ પે.ને ૧૭થી ભાગો.

(૧૨) ૧૬ હ. ૩ ક્વા ૧૨ પા ૧૪ આ.ને ૭૩ થી ભાગો.

(૧૩) ૩૫૯ દિ. ૨૦ ક. ૪૪ મિ. ૩ સે ને ૯૧ થી ભાગો.

(૧૪) ૧૦૭૫૪ પા. ૬ શિ. ૨ પે.ને ૨ પા. ૩ શિ. ૫ પે.થી ભાગો.

(૧૫) ૧૮૯૫૭ રૂા. ૧૩ આ.ને ૫૬૮ રૂા. ૧૧ આ. ૯ પૈથી ગુણો; અને એજ બે રકમોનો ભાગાકાર કરો. આમાંની એક કૃતિ અશક્ય અને અસંભવીત છે તે બતાવી આપો અને બીજી કૃતિ કરી બતાવો.

એકસર્સાઇઝ ૧૨ મી. ब.

(૧૬) ૩ શિ. ૪ પે.ને એક પાઉન્ડના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૧૭) ૪ વાર. ૨ ફુટ ૩ ઈ ને માઇલના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૧૮) ૪ રૂા. ૩ આ. ૮ પૈને રૂા. ૯૫ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૧૯) ૬ હ. ૩ ક્વા. ૨૧ પા.ને ૩ ટનના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૨૦) ૮ એ. ૩ રૂ. ને ૨ એ. ૩૨ પો. ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૨૧) ૪ હ.ના ૨$\frac{૪}{૯}$ ને ૩ ક્વા. ૪ પા.ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૨૨) $\frac{૫}{૮}$ રતલ (ટ્રૉય) ને એક રતલ (એવૉ.) નું રૂપ આપો.

(૨૩) ૩$\frac{૩}{૭}$ દિ.ને ૩ અઠવાડીઆના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપો.

(૨૪) ૧૫ શિ. ૮ પે.ને બે ગીનીના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપો.

(૨૫) ૩ અઠ. ૧૬ મિ.ને $\frac{૧}{૨}$ કલાકના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૨૬) ૨૨ પા. ૧૩ શિ. ૮$\frac{૧}{૪}$પે.ને ૩$\frac{૧}{૨}$ગીનીના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપો.

(૨૭) ૧૭ પા.ને ૧ ક્વા. ૧૪$\frac{૧}{૨}$ પા.ના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપો.

(૨૮) ૧$\frac{૧}{૨}$ ગીનીને ૧$\frac{૧}{૨}$ પા.ના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપો.

(૨૯) ૩ ક્વાર્ટર ૨ ક્વાર્ટને ૪ ક્વાર્ટર ૩ બુશલના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૩૦) $\frac{૩}{૮}$ ચો.ફુ.ને એક પોલના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપો.

(૩૧) ૧ પા. ૧૩ શિ. એ ૨ શિ. ૭$\frac{૧}{૨}$ પે.થી કેટલા ગણા છે?

(૩૨) ૮ ઘ. ફુ. ૪૩૨ ઘ. ઈં. એ ૪ ઘ વા. ૯ ઘ. ઈં. નો કેટલામો ભાગ છે?

(૩૩) ૧ પા. ૩ આ.ને ૫ પાઉન્ડ ૩ આ. ૧૦ પેનીવેટના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપો.

(૩૪) ૩ હ ના ૨$\frac{૨}{૩}$ના ૧$\frac{૧}{૪}$ના $\frac{૧}{૭}$એ એક ટનનો કેટલામો ભાગ છે?

(૩૫) ૧ ગીનીના ($\frac{૧}{૧૨}+\frac{૧}{૧૫}-\frac{૧}{૨૭}$ના ૨$\frac{૧}{૪૦}+\frac{૧}{૨૪}$)એ ૯ ક્રાઉનનો કેટલામો ભાગ છે?

(૩૬) ૧૫૦ ગ્રેન, ૧ આ. (એવૉ.)નો કેટલામો ભાગ છે?

(૩૭) ૪ ટ. ૫ હ. ૧ ક્વા. ૭ પા.ને ૫ ટનના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૩૮) ૧ ક. ૧૫ મિ.ના $\frac{૩}{૭}$ને ૨ દિ.ના અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકો.

(૩૯) ૩ પા. ૧૬ શિ ૮ પે. + ૪ ગી. ૫ શિ. − ૨ ક્રા. ૩ શિ. ૬ પે.ને ૮ પા. ૬ શિ ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૪૦) ૨ ગાલ્લી ૧૫ મણ ૮ શેર − ૩ ખાંડી ૮ મણ ૭ શેર − ૨ મણ ૫ શેર એને ૭ ખાંડીના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

એકસર્સાઇઝ ૧૨ મી. क.

નીચેની રકમોની કિંમત શોધી કહાડો.

(૪૧) ૨૧ પા. ૧૧ શિ. ૭$\frac{૫}{૧૧}$ પે.ના ૮$\frac{૪}{૭}$.

(૪૨) ૧૬ પા. ૧૬ શિ. ૮$\frac{૧}{૪}$ પે. — ૪$\frac{૪}{૫}$.

(૪૩) ૧૨ વા. ૧ ફુ. ૩ ઈ.ના ૫$\frac{૧}{૫}$ના $\frac{૧\frac{૧}{૩}}{૧\frac{૧}{૧૨}}$.

(૪૪) ૪ દિ. ૬ ક. ૨૦ મિ.ના ૨૭$\frac{૧}{૩}$.

(૪૫) ૮ પા. ૯ શિ. ૯ પે. — $\frac{૨\frac{૧}{૨} - ૧\frac{૩}{૪}}{૪\frac{૧}{૫} - ૩\frac{૧}{૪}}$.

(૪૬) $\frac{૩}{૪}$ પા. + $\frac{૩}{૮}$ શિ. + $\frac{૨}{૩}$ પે.

(૪૭) ૪$\frac{૨}{૩}$ રૂા. + ૮$\frac{૭}{૧૫}$ આ. + ૬$\frac{૨}{૯}$ પૈ.

(૪૮) ૭$\frac{૧}{૨૪}$ હં. — ૧૫$\frac{૯}{૨૮}$ ક્વા. + ૧૬$\frac{૩}{૭}$ પા.

(૪૯) ૩$\frac{૨}{૩}$ મા. + ૮$\frac{૨}{૩}$ વા. + ૧૭$\frac{૨}{૫}$ ફુ.

(૫૦) ૧૦ પા. ૧૦ શિ. ના $\frac{૩}{૮}$ના $\frac{૫}{૪}$ના $\frac{૧૨}{૨૫}$.

(૫૧) ૪૧ પા. ૬ શિ. ૩ પે. ના ૪$\frac{૨}{૭}$ + ૧૦ પા. ૧૧ શિ. ૯ પે. ના ૫$\frac{૧}{૭}$ — ૧૧ પા. ૧૦ શિ. ના $\frac{૧૧}{૧૪}$.

(૫૨) ૧ ગીની ના $\frac{૩}{૪}$ + ૧ ક્રાઉન ના $\frac{૫}{૬}$ — ૩ શિ. ૬ પે. ના $\frac{૭}{૮}$.

(૫૩) ૭ રૂા. ૮ આ. ૬ પૈના $\frac{૭}{૮}$ — ૭ આ. ૭ પૈના $\frac{૪}{૭}$ + $\frac{૫}{૯}$ રૂા. ના $\frac{૨}{૩\frac{૧}{૨}}$ ના $\frac{૪}{\frac{૬}{૭}\ \frac{૨}{૯}}$.

(૫૪) $\frac{\text{૭ વા. ૪ ઈ. ના } ૩\frac{૧}{૮}}{\text{૩ વા ૧ ફુ ૫ ઈ. ના } \frac{૧}{૧૬}}$.

(૫૫) $\frac{\text{૬૮ પા. ૯ શિ. ના } ૨\frac{૧}{૪}}{૯\frac{૧}{૪} \times \text{૮૭ પા. ૮ શિ. ૩ પે.}}$.

અપૂર્ણાંકોના દૃઢભાજક, લઘુતમ.

જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોનો દૃઢભાજક કહાડવાની બે રીત છે.

પહેલી રીત:—સઘળા અપૂર્ણાંકોને સંક્ષેપ રૂપમાં લાવવા, પછી તેમનો સમચ્છેદ કહાડવો અને જે અંશો આવે તેનો દૃઢભાજક કહાડવો અને તેની નીચે સામાન્ય છેદની સંખ્યા મુકવી. આ અપૂર્ણાંક સંક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો તેને સંક્ષેપરૂપ આપવું અને જે આવે તે આપેલા અપૂર્ણાંકોનો દૃઢભાજક સમજવો.

દાખલો ૧. $\frac{૨}{૩}, \frac{૩}{૪}, \frac{૫}{૬}$ નો દઢભાજક કહાડો.

સમચ્છેદ કહાડતાં $\frac{૮, ૯, ૧૦}{૧૨}$ આવે છે.

અશો જે વડે ભાગી શકાય એવી કોઇ સખ્યા નથી માટે તેમનો દઢભાજક ૧ સમજવો અને છેદમાં ૧૨ છે તેથી આપેલા અપૂર્ણાંકોનો દઢભાજક $\frac{૧}{૧૨}$ છે.

બીજી રીત:—સઘળા અપૂર્ણાંકોને સક્ષેપ રૂપમા આણીને, સઘળા અશોનો દઢભાજક અશના સ્થાને અને છેદોનો લઘુતમ છેદના સ્થાને મુકવો. આ અપૂર્ણાંકને સક્ષેપ રૂપ આપ્યા પછી જે આવે તે જવાબ સમજવો.

ઉપલા દાખલામા અશો ૨, ૩, ૫ નો દઢભાજક ૧ છે અને છેદો ૩, ૪, ૬ નો લઘુતમ ૧૨ છે માટે $\frac{૧}{૧૨}$ જવાબ.

દા૦ ૨. $\frac{૮}{૯}, \frac{૧૨}{૧૪}, \frac{૪૮}{૬૩}$ નો દઢભાજક કહાડો.

પહેલી રીત:—$\frac{૮}{૯}, \frac{૧૨}{૧૪}, \frac{૪૮}{૬૩} = \frac{૮}{૯}, \frac{૬}{૭}, \frac{૧૬}{૨૧} = \frac{૫૬}{૬૩}, \frac{૫૪}{૬૩}, \frac{૪૮}{૬૩}$.

અશોનો દઢભાજક ૨ છે માટે આપેલા અપૂર્ણાંકોનો દઢભાજક $\frac{૨}{૬૩}$ છે.

બીજી રીત:—અપૂર્ણાંકોને સક્ષેપ રૂપમાં મુક્યા પછી સઘળા અશો ૮, ૬, ૧૬ નો દઢભાજક ૨ છે; છેદોનો લઘુતમ ૬૩ છે; માટે સઘળા અપૂર્ણાંકોનો દઢભાજક $\frac{૨}{૬૩}$ છે.

ચેતવણી :—ઉપલી બન્ને રીતોમાં અપૂર્ણાંકોને પહેલવહેલાં સક્ષેપ રૂપ આપવાનુ જણાવેલું છે તોપણ પહેલી રીત મુજબ દાખલો કરતા સક્ષેપ રૂપ નહિ આપવાથી દાખલાનો જવાબ ખોટો આવશે નહિ. પણ બીજી રીત મુજબ દાખલો કરતાં પહેલાં અપૂર્ણાંકોને સક્ષેપ રૂપ આપ્યુ નહિ હોય તો ખરો જવાબ આવશે નહિ; માટે બીજી રીતે દાખલો કરતાં પહેલાં અપૂર્ણાંકોને સક્ષેપરૂપ આપવાનુ અવશ્ય યાદ રાખવુ.

લઘુતમ.

અપૂર્ણાંકોના લઘુતમ કહાડવાની બે રીતો નીચે મુજબ છે:—

પહેલી રીત:—સઘળાં અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરવો અને અશોનો લઘુતમ કહાડીને તેની નીચે છેદમાં સમચ્છેદનો છેદ મુકવો. પછી તે અપૂર્ણાંકને સક્ષેપ રૂપમાં આણતાં જે આવે તે જવાબ સમજવો.

દા૦ ૩. $\frac{૩}{૮}$, $\frac{૫}{૧૪}$, $\frac{૯}{૨૧}$, $\frac{૭}{૧૨}$ નો લઘુતમ કહાડો.

સમચ્છેદ કહાડવાથી $\frac{૬૩\quad ૭૦\quad ૭૨\quad ૯૮}{૧૬૮}$. આવે છે.

અશોનો લઘુતમ ૧૭૬૪૦ આવે છે તેની નીચે ૧૬૮ મુકતાં $\frac{૧૭૬૪૦}{૧૬૮}$ આવે છે અને તેને સક્ષેપ રૂપમાં આણતાં ૧૦૫ આવે છે તે, આપેલા અપૂર્ણાંકોનો લઘુતમ છે.

બીજી રીત:—સઘળા આપેલા અપૂર્ણાકોને સક્ષેપ રૂપમાં આણ્યા પછી સઘળા અશોનો લઘુતમ અશના સ્થાને અને છેદોનો દઢભાજક છેદના સ્થાને મુકવો અને તે અપૂર્ણાંકને સંક્ષપ રૂપમાં આણતા જે આવે તે જવાબ સમજવો.

ઉપલા દાખલાના અપૂર્ણાંકોને સક્ષેપ રૂપમા આણતા $\frac{૩}{૮}$, $\frac{૫}{૧૪}$, $\frac{૩}{૭}$, $\frac{૭}{૧૨}$ આવે છે.

અશો, ૩, ૫, ૩, ૭, નો લઘુતમ ૧૦૫ છે અને છેદો ૮, ૧૪, ૭, ૧૨ નો દઢભાજક ૧ છે માટે આપેલા અપૂર્ણાકોનો લઘુતમ $\frac{૧૦૫}{૧}$ અથવા ૧૦૫ સમજવો.

દઢભાજક કહાડતી વખત અપૂર્ણાકોને સંક્ષેપરૂપ આપવાની જે જરૂરીયાત ઉપર બતાવી છે તે લઘુતમ માટે પણ સમજવી.

એકસર્સાઇઝ ૧૩ મી.

નીચેની રકમોના દઢભાજક તથા લઘુતમ કહાડો.

(૧) $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૧}{૬}$, $\frac{૪}{૩}$, $\frac{૮}{૨૧}$. (૨) $\frac{૮}{૧૨}$, $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૧૨}{૧૪}$, $\frac{૮}{૯}$. (૩) ૧$\frac{૫}{૨૮}$, ૧$\frac{૧}{૨૧}$, ૩$\frac{૧}{૭}$. (૪) ૧$\frac{૨૩}{૫૫}$, ૨$\frac{૪}{૧૫૪}$, ૩$\frac{૯૩}{૯૯}$, ૮$\frac{૧૯}{૨૨}$. (૫) ૧$\frac{૧}{૩}$, $\frac{૬}{૭}$, $\frac{૭}{૧૦}$, $\frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૪}{૯}$ ના $\frac{૧}{૪}$. (૬) $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૯}{૨૦}$, $\frac{૧૫}{૪૫}$, $\frac{૧૪}{૨૧}$.

(૭) એવી કયી રકમ છે કે જેમાંથી ૧ રૂ૦ ૩ આ૦ ૩ પૈના $\frac{૭}{૮}$, ૨ રૂ૦ ૮ આ૦ના $\frac{૪}{૫}$, ૭ રૂ૦ ૯ આ૦ ૬ પૈના $\frac{૩}{૪}$, એ દરેક રકમ જેટલા આખા ભાગો નીકળી શકે?

(૮) ૩ રૂ૦ ૫ આ૦ ૪ પૈના $\frac{૨}{૩}$, ૭ રૂ૦ ૯ આ૦ ૮ પૈના $\frac{૩}{૪}$ અને ૯ આ૦ ૯ પૈ એ દરેક રકમમાં બરોબર વખત સમાસ થઇ શકે એવી મોટામાં મોટી રકમ કયી છે?

(૯) એવી કયી મોટામાં મોટી લંબાઇ છે કે જેનો $18\frac{2}{5}$ ફુટ અને $57\frac{1}{2}$ ફુટમાં બરોબર વખત સમાસ થાય?

(૧૦) એવી નાનામાં નાની રકમ શોધી કહાડો કે જેને $\frac{3}{5}$, $\frac{7}{10}$, $1\frac{4}{15}$, અને $\frac{2}{25}$ એ દરેકથી ભાગીએ તો ભાગમાં દરેક વખતે પૂર્ણાંક આવે?

અપૂર્ણાંકના પરચુરણ દાખલા.

દા૦ ૧. $\frac{\left(3\frac{1}{3} - 2\frac{1}{2}\right) - \frac{5}{6} \text{ ના } \frac{3}{8}}{2\frac{2}{3} - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right)}$ એને સાદુ રૂપ આપો.

$$3\frac{1}{3} - 2\frac{1}{2} = \frac{10}{3} - \frac{5}{2} = \frac{20-15}{6} = \frac{5}{6};\quad \frac{5}{6} \text{ ના } \frac{3}{8} = \frac{5}{6} \times \frac{3}{8} = \frac{5}{16}.$$

$$\frac{5}{6} - \frac{5}{16} = \frac{5}{6} \times \frac{16}{5} = \frac{8}{3}.$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2+1}{4} = \frac{3}{4},\quad 2\frac{2}{3} - \frac{3}{4} = \frac{8}{3} \times \frac{4}{3} = \frac{32}{9}.$$

$$\frac{\frac{8}{3}}{\frac{32}{9}} = \frac{8}{3} \times \frac{9}{32} = \frac{3}{4}$$ જવાબ.

દા૦ ૨. $\frac{\frac{7}{3}\left(4\frac{1}{2} \text{ ના } \frac{9}{14}\right)}{\frac{1}{2}\left(\frac{9}{10\frac{1}{2}} \text{ ના } 21\right)}$ એને સાદુ રૂપ આપો.

આ દાખલામાં કામની પહેલા કાંઇ ચિન્હ નથી. પણ એવી રીતે ચિન્હ નહિ આપ્યુ હોય ત્યારે × નુ ચિન્હ સમજવુ.

$$\frac{7}{3}\left(4\frac{1}{2} \text{ ના } \frac{9}{14}\right) = \frac{7}{3} \times \frac{9}{2} \times \frac{9}{14} = \frac{27}{4}.$$

$$\frac{1}{2}\left(\frac{9}{10\frac{1}{2}} \text{ ના } 21\right) = \frac{1}{2} \times \left(\frac{9}{1} \times \frac{2}{21} \times \frac{21}{1}\right) = \frac{1}{2} \times \frac{18}{1} = 9.$$

$$\frac{\frac{27}{4}}{9} = \frac{27}{4} \times \frac{1}{9} = \frac{3}{4}.$$ જવાબ.

દા૦ ૩. $\dfrac{૨\frac{૩}{૪}}{૧+\dfrac{૨}{૨+\frac{૨}{૫}}}$ એની કિંમત કહાડો.

અપૂર્ણાંકોમાં છેદની સંખ્યા ભાજક તરીકે સમજવાની છે. આવા મિશ્ર અપૂર્ણાંકોમાં છેક છેલ્લા છેદથી સાદુ રૂપ આપવાનુ શરૂ કરવુ.

$$૨+\frac{૨}{૫}=\frac{૧૦+૨}{૫}=\frac{૧૨}{૫} \qquad \frac{૨}{૨+\frac{૨}{૫}}=\frac{૨}{૧}\times\frac{૫}{૧૨}=\frac{૫}{૬}.$$

$$\therefore ૧+\frac{૨}{૨+\frac{૨}{૫}}=૧+\frac{૫}{૬}=\frac{૬+૫}{૬}=\frac{૧૧}{૬}.$$

$$\therefore \frac{૨\frac{૩}{૪}}{૧+\dfrac{૨}{૨+\frac{૨}{૫}}}=\frac{\frac{૧૧}{૪}}{\frac{૧૧}{૬}}=\frac{૧૧}{૪}\times\frac{૬}{૧૧}=\frac{૩}{૨}=૧\frac{૧}{૨}.$$ જવાબ.

દા૦ ૪. $૩\frac{૧}{૨}+\dfrac{૨૧}{૩-\dfrac{૧}{૧૨-\dfrac{૪}{૩\frac{૧}{૭}-૨\frac{૩}{૪}}}}$

$$\frac{૨૨}{૭}-\frac{૧૧}{૪}=\frac{૮૮-૭૭}{૨૮}=\frac{૧૧}{૨૮}. \quad \therefore \frac{૪}{૩\frac{૧}{૭}-૨\frac{૩}{૪}}=\frac{૪}{\frac{૧૧}{૨૮}}=\frac{૪}{૧}\times\frac{૨૮}{૧૧}=\frac{૧૧૨}{૧૧}.$$

$$૧૨-\frac{૧૧૨}{૧૧}=\frac{૧૩૨-૧૧૨}{૧૧}=\frac{૨૦}{૧૧}. \quad \therefore \frac{૧}{૧૨-\dfrac{૪}{૩\frac{૧}{૭}-૨\frac{૩}{૪}}}=\frac{૧}{\frac{૨૦}{૧૧}}=\frac{૧}{૧}\times\frac{૧૧}{૨૦}=\frac{૧૧}{૨૦}.$$

$$૩-\frac{૧૧}{૨૦}=\frac{૬૦-૧૧}{૨૦}=\frac{૪૯}{૨૦}. \quad \frac{૨૧}{\frac{૪૯}{૨૦}}=\frac{૨૧}{૧}\times\frac{૨૦}{૪૯}=\frac{૬૦}{૭}.$$

$$૩\frac{૧}{૨}+\frac{૬૦}{૭}=\frac{૭}{૨}+\frac{૬૦}{૭}=\frac{૪૯+૧૨૦}{૧૪}=\frac{૧૬૯}{૧૪}=૧૨\frac{૧}{૧૪}.$$ જવાબ.

દા૦ ૫. $\frac{૫}{૧૬}$ માં કેટલા ઉમેરીએ તો $\frac{૧}{૨}$ થાય?

બે રકમોનો સરવાળો $\frac{૧}{૨}$ છે. સરવાળાની એક રકમ આપેલી છે અને બીજી શોધી કહાડવાની છે, માટે સરવાળામાંથી આપેલી એક રકમ બાદ કરીએ તો બીજી રકમ નીકળે.

$$\frac{૧}{૨} - \frac{૫}{૧૬} = \frac{૮ - ૫}{૧૬} = \frac{૩}{૧૬}.$$ જવાબ.

દા૦ ૬. એવી કયી રકમ છે કે જેમાં $૧\frac{૪}{૧૫}$ ઉમેરીએ તો સરવાળો $૮\frac{૧}{૩}$ થાય?

સરવાળામાંથી આપેલી રકમ બાદ કરવાથી બીજી રકમ નીકળશે.

$$૮\frac{૧}{૩} - ૧\frac{૪}{૧૫} = \frac{૨૫}{૩} - \frac{૧૯}{૧૫} = \frac{૧૨૫ - ૧૯}{૧૫} = \frac{૧૦૬}{૧૫} = ૭\frac{૧}{૧૫}.$$ જવાબ.

દા૦ ૭. $૫\frac{૩}{૭}$માંથી કયી રકમ બાદ કરીએ તો $૪\frac{૭}{૯}$ આવે? $૫\frac{૩}{૭}$માંથી કોઇ અમુક રકમ બાદ કરવાથી $૪\frac{૭}{૯}$ આવવા જોઇએ, માટે $૫\frac{૩}{૭}$એ, શોધી કહાડવાની રકમ અને $૪\frac{૭}{૯}$નો સરવાળો હોવો જોઇએ. માટે $૫\frac{૩}{૭}$માંથી $૪\frac{૭}{૯}$ બાદ કરીએ તો માગેલી રકમ નીકળી શકે.

$$૫\frac{૩}{૭} - ૪\frac{૭}{૯} = \frac{૩૮}{૭} - \frac{૪૩}{૯} = \frac{૩૪૨ - ૩૦૧}{૬૩} = \frac{૪૧}{૬૩}.$$ જવાબ.

દા૦ ૮. એવી કયી રકમ છે કે જેમાથી $૪\frac{૫}{૬}$ બાદ કરીએ તો $૨\frac{૨}{૩}$ આવે?

અમુક રકમમાંથી $૪\frac{૫}{૬}$ બાદ કરતાં $૨\frac{૨}{૩}$ આવે છે માટે તે અમુક રકમ $૪\frac{૫}{૬}$ અને $૨\frac{૨}{૩}$નો સરવાળો હોવો જોઇએ.

$$૪\frac{૫}{૬} + ૨\frac{૨}{૩} = \frac{૨૯}{૬} + \frac{૮}{૩} = \frac{૨૯ + ૧૬}{૬} = \frac{૪૫}{૬} = \frac{૧૫}{૨} = ૭\frac{૧}{૨}.$$ જવાબ.

દા૦ ૯. $૪\frac{૯}{૧૧} - ૨\frac{૭}{૨૨}$ એમાં કેટલા ઉમેરીએ તો ૬ પૂર્ણાંક થાય?

$$૪\frac{૯}{૧૧} - ૨\frac{૭}{૨૨} = \frac{૫૩}{૧૧} - \frac{૫૧}{૨૨} = \frac{૧૦૬ - ૫૧}{૨૨} = \frac{૫૫}{૨૨} = \frac{૫}{૨}.$$

$$૬ - \frac{૫}{૨} = \frac{૧૨ - ૫}{૨} = \frac{૭}{૨} = ૩\frac{૧}{૨}.$$

દા૦ ૧૦. $(૭\frac{૭}{૯}$ના $૩\frac{૩}{૭} + ૨\frac{૧}{૨}) \times \frac{૧}{૨} \div \frac{૫}{૧૩}$ના $૧૫\frac{૧}{૬}$ ને કયી સંખ્યાથી ગુણીએ તો ગુણાકાર ૭૫ આવે ?

પહેલાં, આપેલા અપૂર્ણાંકને સાદુ રૂપ આપવુ જોઇએ.

$$૭\frac{૭}{૯}\text{ના } ૩\frac{૩}{૭} = \frac{૭૦}{૯} \times \frac{૨૪}{૭} = \frac{૮૦}{૩};\quad \frac{૮૦}{૩} + \frac{૫}{૨} = \frac{૧૬૦ + ૧૫}{૬} = \frac{૧૭૫}{૬}.$$

$$\frac{૫}{૧૩} \times \frac{૯૧}{૬} = \frac{૩૫}{૬};\quad \frac{૧૭૫}{૬} \times \frac{૧}{૨} \times \frac{૬}{૩૫} = \frac{૫}{૨}.$$

હવે આપેલુ અપૂર્ણાંક જે $\frac{૫}{૨}$ બરોબર છે તેને કયી સંખ્યાથી ગુણીએ તો ગુણાકાર ૭૫ આવે તે શોધી કહાડવાનુ છે. ૭૫ ને $\frac{૫}{૨}$થી ભાગવાથી તે સંખ્યા નીકળશે.

$$\frac{૭૫}{૧} \div \frac{૫}{૨} = \frac{૭૫}{૧} \times \frac{૨}{૫} = ૩૦.\quad \text{જવાબ.}$$

દા૦ ૧૧. $૧\frac{૧}{૨} \div ૨\frac{૩}{૪}$ના $૧\frac{૫}{૧૧}$માં કયી રકમ ઉમેરીએ તો સરવાળો ૫ આવે ?

$$૨\frac{૩}{૪}\text{ના } ૧\frac{૫}{૧૧} = \frac{૧૧}{૪} \times \frac{૧૬}{૧૧} = ૪.\quad \frac{૩}{૨} \div ૪ = \frac{૩}{૨} \times \frac{૧}{૪} = \frac{૩}{૮}.$$

અમુક સંખ્યામાં $\frac{૩}{૮}$ ઉમેરવાથી સરવાળો ૫ આવવો જોઇએ માટે તે સંખ્યા શોધી કહાડવાને ૫ માંથી $\frac{૩}{૮}$ બાદ કરવા જોઇએ

$$૫ - \frac{૩}{૮} = \frac{૪૦ - ૩}{૮} = \frac{૩૭}{૮} = ૪\frac{૫}{૮}\quad \text{જવાબ.}$$

એકસર્સાઇઝ ૧૪ મી. (અ).

(૧) $\dfrac{૪\frac{૧}{૨} - ૩\frac{૧}{૩}}{\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૬}}.$ (૨) $\dfrac{૫\frac{૩}{૪} - ૧\frac{૫}{૧૪}}{૨\frac{૧}{૬} + ૧\frac{૩}{૭}}.$

(૩) $\dfrac{\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩} - \frac{૧}{૬}}{\frac{૧}{૨}\text{ના}\frac{૧}{૩}\text{ના}\frac{૧}{૬}}.$ (૪) $\dfrac{૧ + \frac{૨\frac{૧}{૨}}{૧} + \frac{૩\frac{૧}{૩}}{૧} + \frac{૪\frac{૧}{૪}}{૧}}{\frac{૧}{૧\frac{૧}{૨}} + \frac{૧}{૧\frac{૧}{૩}} + \frac{૧}{૧\frac{૧}{૪}}}.$

(૫) $\dfrac{૧\frac{૧}{૨} \text{ ના } ૨\frac{૧}{૪} \text{ ના } ૩\frac{૧}{૫} \text{ ના } ૪\frac{૧}{૬}}{૩\frac{૨}{૩} \text{ ના } ૨\frac{૫}{૧૧}}$.

(૬) $\dfrac{૩\frac{૧}{૩} + \frac{૫}{૬} - \frac{૨૦}{૨૧}}{\frac{૫}{૬} - \frac{૪}{૭}}$.   (૭) $\dfrac{\frac{૧}{૨} \times \frac{૧}{૩} - \frac{૧}{૪}}{\frac{૧}{૫} \times ૧\frac{૧}{૬} \text{ ના } ૪\frac{૨}{૭}}$.

(૮) $\dfrac{\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩} \text{ ના } \frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૫}}{\frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૧}{૩} - \frac{૧}{૪} \text{ ના } \frac{૧}{૫}}$.   (૯) $\dfrac{\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩} \text{ ના } \frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૫}}{(\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩}) \text{ ના } (\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૫})}$.

(૧૦) $\dfrac{\frac{૩}{૪} \text{ ના } \frac{૮}{૧૫} + \frac{૪}{૧૫} \text{ ના } \frac{૩}{૮}}{૧\frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૮}{૧૫} - ૩\frac{૩}{૪} \text{ ના } \frac{૨}{૨૫}}$.   (૧૧) $\dfrac{\frac{૧}{૩} \text{ ના } ૨\frac{૧}{૭} + \frac{૪}{૫} \text{ ના } ૩\frac{૩}{૪}}{\frac{૬}{૭} \times ૩\frac{૧}{૯} - ૨\frac{૧}{૫} - ૧\frac{૪}{૭}}$.

(૧૨) $૧૪ - ૨\frac{૧}{૨} - \{\frac{૩}{૨} \text{ ના } ૬\frac{૧}{૭} + \frac{૩}{૭} \text{ ના } ૬\}$.   (૧૩) $\dfrac{૩\frac{૧}{૫} + ૪\frac{૧}{૩} - ૫\frac{૧}{૪} \text{ ના } \frac{૬}{૭}}{૩\frac{૧}{૨} - ૪\frac{૧}{૩} \text{ ના } \frac{૭}{૨૬} + ૪\frac{૧}{૫} \text{ ના } \frac{૩}{૭}}$.

(૧૪) $\frac{૪}{૧૫} \text{ ના } \frac{૩૯}{૩૨} - ૩\frac{૧}{૩} - ૧૩\frac{૧}{૩} \text{ ના } ૧\frac{૧}{૧૯} + \frac{૬}{૭} \text{ ના } \dfrac{૬\frac{૫}{૧૨}}{૧\frac{૫}{૬}}$.

(૧૫) $\dfrac{\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩}}{\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૫}} - \dfrac{\frac{૧}{૬} - \frac{૧}{૭}}{\frac{૧}{૮} - \frac{૧}{૯}}$.

(૧૬) $૨૧\frac{૨}{૯} - ૬\frac{૧}{૪} \times ૧\frac{૧}{૩૫} - ૧\frac{૭}{૯} \times \frac{૧}{૧૪} + ૬ - ૩\frac{૫}{૯} - ૫\frac{૧}{૩} - ૩\frac{૧}{૮} - \frac{૭}{૯}$ $\text{ ના } ૨\frac{૧}{૪} \times \frac{૨}{૨૫} - \frac{૧}{૪૨}$.

(૧૭) $\dfrac{૧\frac{૧}{૨}}{૮\frac{૧}{૨}} \text{ ના } \dfrac{૧\frac{૧}{૨} + ૧\frac{૧}{૩}}{૨\frac{૩}{૮} - ૧\frac{૧}{૬}} + \dfrac{૨\frac{૧}{૫} + ૪\frac{૧}{૩}}{૧\frac{૧}{૫} - \frac{૧}{૯}} \text{ ના } \frac{૧}{૯}$.

(૧૮) $(\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩}) \text{ ના } (૧\frac{૧}{૩} + ૨\frac{૩}{૪}) \text{ ના } (૨\frac{૧}{૧૪} - ૧\frac{૧}{૨}) \text{ ના } (૩\frac{૧}{૧૦} - \frac{૩}{૭})$.

(૧૯) $\left(૧\frac{૧}{૪} + \frac{૩}{૨} + \frac{૫}{૨} \text{ ના } \dfrac{૭}{૩\frac{૪}{૫}} - \dfrac{૧\frac{૨}{૩}}{૨\frac{૧}{૨}}\right) - ૨\frac{૭૭}{૧૧૪}$.

(૨૦) $\frac{૩}{૫} \text{ ના } \frac{૧૩}{૧૬} - \dfrac{૧\frac{૨}{૩}}{૬\frac{૨}{૩}} \text{ ના } \frac{૧૯}{૨૦} + \frac{૩}{૭} \text{ ના } \dfrac{૬\frac{૫}{૧૨}}{૩\frac{૨}{૩}}$.

(૨૧) $\left(\dfrac{૨\frac{૧}{૪} - \frac{૨}{૩} \text{ ના } ૧\frac{૫}{૬}}{\frac{૧}{૫} \text{ ના } ૩\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૩}\frac{૩}{૬}} - \dfrac{૧}{૨\frac{૧}{૨}}\right) - \dfrac{૧}{૧\frac{૨}{૩}}$

(૨૨) $\dfrac{૧૬\frac{૧}{૧૨} - ૩\frac{૧}{૨} \text{ ના } ૨\frac{૧}{૩}}{\frac{૩}{૭} \text{ ના } ૫\frac{૧}{૨} + ૩\frac{૩}{૪}} \times \dfrac{૨\frac{૫}{૧૬} \text{ ના } ૪\frac{૩}{૪} + \frac{૩}{૮} \text{ ના } ૧૩\frac{૩}{૮}}{૫\frac{૨}{૩} - ૩\frac{૨}{૩} \text{ ના } ૧\frac{૧}{૩}}$.

(૨૩) $\frac{૧}{૩}\left[૩ + \frac{૧}{૩}\left\{૩ + \frac{૧}{૩}(૩ + ૧\frac{૧}{૨})\right\}\right] - \frac{૧}{૮}$.

(૨૪) $\dfrac{\frac{૪}{૫}+\frac{૫}{\frac{૧૧}{૧૩}}\text{ ના }૨\frac{૧}{૫}-\frac{૬}{૭}}{૧\frac{૨૦૯}{૨૪૫}}$. (૨૫) $\dfrac{૩\frac{૧}{૮}-૧\frac{૧}{૨}\text{ ના }૧\frac{૧}{૫}-૧\frac{૧}{૭}}{(૩\frac{૧}{૮}-૧\frac{૧}{૨})\text{ના}(૧\frac{૧}{૫}-૧\frac{૧}{૭})}$.

એકસર્સાઇઝ ૧૪ મી. (બ).

(૧) $\dfrac{(૩\frac{૧}{૩}-૨\frac{૧}{૨})\div\frac{૫}{૬}\text{ ના }\frac{૩}{૮}}{૨\frac{૨}{૩}-(\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૪})}\times૧\frac{૧}{૩}$.

(૨) $\left(\dfrac{\frac{૪}{૧૧}\text{ ના }૧\frac{૪}{૭}-\frac{૫}{૬}+\frac{૬}{૭}}{\frac{૩}{૭}\text{ ના }૧\frac{૮}{૯}+૧\frac{૩}{૪}}\right)\times૪\frac{૩}{૧૦}-\frac{૫}{૬}\text{ ના }\frac{૪}{૫}$

(૩) $૫-૫\times\dfrac{૨+૧\frac{૧}{૫}(૨+૧\frac{૧}{૫})}{૧\frac{૧}{૫}+૨(૨+૧\frac{૧}{૫})}$.

(૪) $\frac{૩}{૪}-(\frac{૪}{૭}-\frac{૫}{૯})\times૨૧+\dfrac{૨\frac{૧}{૪}-\frac{૨}{૩}\text{ ના }૧\frac{૫}{૬}}{\frac{૪}{૫}-\frac{૩}{૧૦}+૧\frac{૪}{૯}}$.

(૫) $\dfrac{૩\frac{૩}{૪}-૨\frac{૨}{૩}\text{ ના }\frac{૩}{૪}}{૩\frac{૩}{૪}-૨\frac{૨}{૩}\times\frac{૩}{૪}}+\dfrac{\frac{૧}{૬}\text{ ના }૨\frac{૨}{૫}}{\frac{૩}{૫}\text{ ના }૩}$

(૬) $\dfrac{૧}{૭\frac{૧}{૪}\text{ ના }૩\frac{૩}{૧૧}+૩\frac{૩}{૧૧}}-(\frac{૩}{૧૩}-\frac{૨}{૯})-(\frac{૧૩}{૩}+\frac{૧}{૬})-$
$\frac{૨}{૩}\text{ ના }\frac{૩}{૮}\text{ ના }૬૩.$

(૭) $\dfrac{\frac{૨}{૯}(૧\frac{૨}{૩}-\frac{૩}{૮}\text{ ના }૧\frac{૪}{૯})+\frac{૪}{૧૭}}{\frac{૩}{૪}\times૧\frac{૪}{૭}-૧\frac{૧}{૨}-\frac{૧૧}{૨૮}}\times\dfrac{\frac{૩}{૪}+\frac{૨}{૩}}{\frac{૩}{૪}-\frac{૨}{૩}}-૨૦$

(૮) $\dfrac{૨\frac{૧}{૨}-૧\frac{૧}{૩}\text{ ના }૨\frac{૧}{૪}+૧\frac{૭}{૯}}{(૨\frac{૧}{૨}-૧\frac{૧}{૩})\text{ના}(૨\frac{૧}{૪}+૧\frac{૭}{૯})}\text{ ના }\dfrac{\frac{૨}{૧૧}+\frac{૧}{૨}}{\frac{૪}{૭}-\frac{૩}{૧૧}}$.

(૯) $\dfrac{\frac{૧}{૩}+\frac{૨}{૧૧}+\frac{૭}{૨૪}-\frac{૧}{૩}\text{ ના }\frac{૨}{૧૧}\text{ ના }\frac{૭}{૨૪}}{૧-\frac{૧}{૩}\text{ ના }\frac{૨}{૧૧}-\frac{૨}{૧૧}\text{ ના }\frac{૭}{૨૪}-\frac{૭}{૨૪}\text{ ના }\frac{૧}{૩}}$.

(૧૦) $\dfrac{૧\frac{૧}{૪}\text{ ના }૧\frac{૪}{૫}-\frac{૫}{૩}\text{ ના }૧\frac{૧}{૫}}{\frac{૩\frac{૧}{૨}}{૨}+\frac{૪\frac{૧}{૪}}{૧૧\frac{૧}{૩}}}-\frac{૨}{૧૭}$. (૧૧) $૧+\dfrac{૧}{૧+\frac{૧}{૨}}$.

(૧૨) $\left(૬\frac{૩}{૭}\text{ ના }\dfrac{૫\frac{૧}{૬}-૪\frac{૭}{૧૨}}{૧૨\frac{૨}{૩}-૭\frac{૫}{૧૨}}\right)\div\dfrac{૧+\frac{૧}{૨\frac{૧}{૩}}}{૨}$.

(૧૩) $\dfrac{૧\frac{૩}{૫}}{૩+\dfrac{૧}{૩\frac{૧}{૩}}} + \dfrac{૧\frac{૨}{૩} \text{ ના } ૪\frac{૨}{૭}}{૧\frac{૨}{૯} \text{ ના } ૩\frac{૬}{૭}} + \dfrac{૫\frac{૨}{૫} \text{ ના } ૭\frac{૨}{૯}}{૮\frac{૭}{૨૪} - ૩\frac{૫}{૧૨}}.$

(૧૪) $\dfrac{૬+\dfrac{૧}{૬-\frac{૧}{૬}}}{૪-\dfrac{૧}{૪-\frac{૧}{૪}}} \times ૧૦\frac{૮}{૯}.$

(૧૫) $\dfrac{૫\frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૨}{૯} \text{ ના } ૨\frac{૪}{૭} - ૧ - \left(\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૨}\right)}{૧ - \frac{૩}{૪} \text{ ના } \left\{\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૨} \text{ ના } \dfrac{\frac{૧}{૨૦}}{\frac{૧}{૭} \text{ ના } ૧\frac{૧}{૨૦}}\right\}}.$

(૧૬) $\left[\dfrac{૨}{૩-\dfrac{૧}{૧-\frac{૧}{૨}}} - \frac{૧}{૩} \text{ ના } \left\{૫ - \dfrac{૨}{\frac{૩}{૨}-\frac{૧}{૬}}\right\}\right] - \dfrac{\frac{૧}{૨}+\frac{૫}{૪}}{૧\frac{૧}{૨}}.$

(૧૭) $\dfrac{૫\frac{૩}{૮}+૪\frac{૩}{૫}}{૮\frac{૩}{૫}-૫\frac{૩}{૪}} - \left\{\dfrac{\frac{૭}{૮}-\frac{૬}{૭}+\frac{૫}{૬}}{\frac{૮}{૭}-\frac{૭}{૬}+\frac{૬}{૫}} \text{ ના } \left(૧\frac{૩}{૧૧}\times ૩\frac{૪}{૫}\right)\right\}.$

(૧૮) $૧+\dfrac{૨}{૩+\frac{૪}{૫}}.$ (૧૯) $\dfrac{૩}{૩+\dfrac{૩}{૩-\frac{૧}{૩}}}.$

(૨૦) $૧+\dfrac{૪}{૯-\dfrac{૩}{૧-\frac{૨}{૫}}}.$

(૨૧) $૩+\dfrac{૩}{૬-\dfrac{૪}{૪-\dfrac{૧}{૪-\frac{૧}{૪}}}}.$

એકસર્સાઇઝ ૧૪ મી. (ક).

(૧) ૧૭$\frac{૧}{૩૫}$, $\frac{૧}{૬}$, $\frac{૪}{૨૧}$, અને ૧$\frac{૧}{૧૫}$ ના સરવાળામાં કયી રકમ ઉમેરવાથી સરવાળો ૬૦ થાય ?

(૨) બે સખ્યાની બાદબાકી ૧૫$\frac{૪}{૩૫}$ છે; મોટી સખ્યા ૨૦$\frac{૧૧}{૧૫}$ છે; ત્યારે નાની સખ્યા શોધી કહાડો.

(૩) બે સખ્યામાની નાની સખ્યા $\frac{૫૪\frac{૩}{૫}}{\frac{૧}{૫}\text{ ના }૮\frac{૨}{૩}}$ છે અને તે બન્ને સખ્યાની બાદબાકી $\frac{૧\frac{૫}{૯}}{\frac{૯}{૧૬}}$ છે; ત્યારે મોટી સખ્યા શોધી કહાડો.

(૪) એવી કયી સખ્યા છે કે જેમાંથી $\frac{૮}{૯}-\frac{૩}{૭}$ બાદ કરીને તેમાં $\frac{૨}{૧૫}-૨\frac{૧}{૬}$ ઉમેરીએ તો સરવાળો ૧$\frac{૮}{૬૩}$ થાય ?

(૫) એવુ નાનામાં નાનુ અપૂર્ણાંક કયુ છે કે જે $\frac{૫}{૮}$, $\frac{૨}{૭}$, $\frac{૪}{૯}$, અને $\frac{૫}{૧૨}$ ના સરવાળામા ઉમેરીએ તો સરવાળો પૂર્ણાક આવે ?

(૬) કયી સખ્યાને ૫$\frac{૧}{૫}$+૬$\frac{૧}{૬}$+૭$\frac{૧}{૭}$ માંથી બાદ કરતાં ૧૨ આવે ?

(૭) કયી સખ્યાને $\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૩}+૩\frac{૧}{૭}$ થી ગુણતા ૨૧ આવે ?

(૮) કયી સખ્યાને ૯ − ૩$\frac{૪}{૨૫}$ થી ગુણીએ તો ગુણાકાર ૧ આવે ?

(૯) $\frac{\frac{૨}{૩}\text{ ના }\frac{૩}{૪}}{\frac{૧}{૨}}$ અને $\frac{\frac{૨}{૫}\text{ ના }\frac{૫}{૮}}{\frac{૨}{૯}\text{ ના }૪\frac{૧}{૨}}$ નો સરવાળો, તેમની બાદબાકીથી કેટલા ગણો છે ?

(૧૦) $\frac{૮}{૧૫}$ અને $\frac{૧૨}{૨૫}$ નો તફાવત, $\frac{૯}{૨૫}$ અને $\frac{૨૧}{૪૦}$ ના સરવાળાનો કેટલામો ભાગ છે ?

(૧૧) કયી સખ્યાને ૪$\frac{૩}{૫}$ − $\frac{૧}{૪}$ ના ૩$\frac{૧}{૧૦}$ થી ભાગીએ તો ભાગાકાર ૧ આવે ?

(૧૨) ભાજ્ય $\frac{૭}{૯}$ હોય, અને ભાગાકાર $\frac{૪}{૩૯}$ હોય, તો ભાજક શોધી કહાડો.

(૧૩) $\frac{૪}{૭}$ શિલીગ, અર્ધા ક્રાઉનમાં કેટલી વખત, અને $\frac{૩}{૫}$ પાઉન્ડ, ૨૪ ગીનીમાં કેટલી વખત સમાય ?

(૧૪) એક સંખ્યાને $\frac{૧}{૩}$ થી ભાગીએ અને જવાબને $\frac{૨}{૫}$ થી ભાગીએ અને તે જવાબને $\frac{૧}{૮}$ થી ભાગીએ તો ૧૦૦૫ આવે છે. તો મૂળ સખ્યા શોધી કહાડો.

(૧૫) એક સખ્યાના $\frac{૩}{૪}$ અને $\frac{૨}{૫}$ ભાગનો તફાવત તે સખ્યામાંથી બાદ કરતાં ૧૩૨$\frac{૧}{૨}$ શેષ રહે છે; તો તે સખ્યા કયી હોવી જોઇએ ?

(૧૬) ૩૦ ફુટ લાંબુ એક દોરડું છે તેમાંથી દરેક ૩$\frac{૧}{૪}$ ફુટ જેટલા લાંબા કટકા કપાયા તેટલા કાપી લીધા પછી દોરડાનો કેટલામો ભાગ વધ્યો ?

(૧૭) ૭ રૂ. ના $\frac{૩}{૪}$, ૬ રૂ. ૧૧ આ ના $\frac{૧૧}{૧૨}$, અને $\frac{૨}{૩}$ રૂ ને તેના મહત્વ પ્રમાણે ગોઠવો.

(૧૮) એક અમુક રકમનો $\frac{૩}{૭}$ ના ૧$\frac{૧}{૬}$ જેટલો ભાગ ૭ પા. ૭ શિ. ૭ પે છે; તો તે રકમ કયી ?

(૧૯) એક અમુક રકમના $\frac{૩}{૫}$ માંથી ૩ રૂ ૭ આ નો $\frac{૪}{૫}$ ભાગ બાદ કરીએ તો ૧ રૂ. ૧ આ ૧ પૈ રહે છે; તો તે રકમ શોધી કહાડો.

(૨૦) એક રકમમા તેના પાચમા ભાગ જેટલો વધારો કર્યો ત્યારે તે રકમ ૩ રૂ. ૧૫ આ. થાય છે; તો તે મૂળ રકમ શોધી કહાડો.

(૨૧) એક અમુક રકમ ત્રણ માણસોમાં એવી રીતે વહેંચવામાં આવે છે કે, પહેલા માણસને $\frac{૧}{૩}$, બીજાને $\frac{૭}{૧૫}$, અને ત્રીજાને બાકીના ૨ પાઉન્ડ ૭ શિ. ૪$\frac{૧}{૨}$ પેન્સ મળે છે; તો તે રકમ કયી ?

(૨૨) એક મુસાફરે પોતાની મુસાફરીનો $\frac{૫}{૧૬}$ બળદ ગાડીથી, $\frac{૭}{૨૦}$ રેલ્વેથી, અને બાકીના ૧૦ માઇલ પગે મુસાફરી કરી, તો બધુ મળીને તેણે કેટલા માઇલની મુસાફરી કરી તે શોધી કહાડો.

(૨૩) એક કોથળીમા જેટલુ નાણુ છે તેનો $\frac{૨}{૫}$ એક માણસને, અને બાકી રહ્યું તેનો $\frac{૧}{૩}$ બીજાને આપ્યા પછી મારી પાસે ૧૩ શિ. ૫$\frac{૧}{૨}$ પે. રહ્યા; ત્યારે તે કોથળીમા કેટલુ નાણુ હોવુ જોઇએ ?

(૨૪) એવુ નાનામાં નાનુ અપૂર્ણાંક શોધી કહાડો કે જે ૫$\frac{૭}{૮}$, ૨૧$\frac{૩}{૫}$, ૪$\frac{૬}{૭}$ અને $\frac{૭}{૧૪}$ ના સરવાળામાંથી બાદ કરીએ તો બાદબાકી ૫ નો ભાજ્ય થાય ?

(૨૫) ૧૩ ટન ૭ હ ૩ ક્વા. ૧૨ પા. ના $\dfrac{૩\frac{૧}{૫} + ૬\frac{૧}{૩}}{\frac{૫}{૧૧} + \frac{૧}{૪}} - \dfrac{\frac{૪}{૭} + \frac{૨}{૯}}{\frac{૫}{૩} + \frac{૨}{૫}}$ ની કીમત શોધી કહાડો ?

પ્રકરણ ૭ મું.

ત્રિરાશિ, પંચરાશિ, બહુરાશિ, સાંકળરીતિ.

Ratio, Proportion, &c.

કોઇ બે સંખ્યા સરખાવવી હોય ત્યારે બે રીતે સરખાવી શકાય છેઃ—(૧) એક સંખ્યા બીજી સંખ્યા કરતાં કેટલી વત્તી કે ઓછી છે તે બતાવવાથી (૨) એક સખ્યા બીજી સખ્યા કરતાં કેટલાગણી છે અથવા બીજી સખ્યા પહેલી સખ્યાનેા કેટલામેા ભાગ છે તે બતાવવાથી.

પહેલી રીતે બે સખ્યાઓ સરખાવવી હોય, ત્યારે મેાટી સખ્યામાંથી નાની સખ્યા બાદ કરવી; જેમકે ૮ અને ૨ એ બે સખ્યા સરખાવવી હોય તેા મેાટી સખ્યા ૮ માથી નાની સખ્યા ૨ બાદ કરતાં ૬ આવે છે; એટલે ૮ એ ૨ કરતાં ૬ જેટલી મેાટી છે અથવા ૨ એ ૮ કરતાં ૬ જેટલી નાની છે.

બીજી રીતે બે સખ્યાઓ સરખાવવી હોય ત્યારે એક સખ્યાને બીજી સખ્યાથી ભાગવી; જેમકે ૮ અને ૨ એ બે સખ્યાઓને સરખાવવી હોય ત્યારે ૮ ને ૨ થી ભાગીએ તેા ૪ આવે છે માટે ૮ એ ૨ ના કરતાં ચારગણી છે એમ કહી શકાય અથવા ૨ એ ૮ નેા ચેાથેા ભાગ છે એમ કહેવાય.

જ્યારે કોઇ સખ્યા બીજી સખ્યાથી કેટલાગણી છે અથવા કેટલામેા ભાગ છે તે દર્શાવીને બે સખ્યાઓની સરખામણી કરવામા આવે છે ત્યારે તે ગુણ અથવા ભાગ બતાવનારી ત્રીજી સખ્યાને **ગુણેાત્તર** (Ratio) કહે છે; જેમકે ૮ અને ૨ નેા ગુણેાત્તર ૪ છે.

જે બે સખ્યા સરખાવવી હોય અથવા જે બે સંખ્યાનું ગુણેાત્તર બતાવવુ હોય તે બે સખ્યાની વચ્ચે બે ટપકાં ( )* મુકવાથી અથવા એકની નીચે બીજી સખ્યા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકવાથી ગુણેાત્તર બતાવવામાં આવે છે. જેમકે ૮ અને ૨ નેા ગુણેાત્તર ૮ : ૨ અથવા $\frac{૮}{૨}$ આમ લખાય. આ ઉપરથી માલમ પડશે કે સઘળા ગુણેાત્તર ખરૂં જોતાં અપૂર્ણાંકનાં રૂપાન્તર છે, માટે જેમ અપૂર્ણાંકના અશ અને છેદને એકજ સખ્યાવડે ભાગવાથી તેની કીમતમાં ફેર પડતેા નથી તેમજ ગુણેાત્તરના બે પદેાને એકજ સંખ્યાવડે ભાગવાથી ગુણેાત્તરની કીંમત બદલાતી નથી.

---

* આ ચિન્હ (:) મૂળ ÷ નું ટુંકુ રૂપ છે.

જ્યારે કોઇ વિશેષ સંખ્યાની સરખામણી કરવી હોય છે ત્યારે તે સરખામણી એકજ જાત અને નામની બે સખ્યાઓ વચ્ચે થઇ શકે છે. કારણ કે જુદી જુદી જાત અથવા નામની સંખ્યાનો ભાગાકાર થઇ શકે નહીં. માટે ગુણોત્તરના બે પદો (Terms) એકજ જાતના હોવા જોઇએ. જેમકે ૫ ઘોડા અને ૭ ગાય વચ્ચે સરખામણી થઇ શકે નહી. તેથી તેનું ગુણોત્તર પણ નીકળી શકે નહી. પણ ૫ ઘોડા અને ૭ ઘોડા વચ્ચે સરખામણી થઇ શકે માટે તેનુ ગુણોત્તર પણ નીકળી શકે. પાંચ ઘોડા અને સાત ઘોડાનું ગુણોત્તર સાદી સંખ્યા ૫ અને ૭ ના જેટલુંજ છે, એટલે ૫ ઘોડા એ ૭ ઘોડાનો $\frac{૫}{૭}$ મો ભાગ છે. માટે ૫ ઘોડા અને ૭ ઘોડાનુ ગુણોત્તર $\frac{૫}{૭}$ છે.

સરખાવેલી સખ્યા એકજ જાતની હોય પણ એકજ રૂપમાં નહિ હોય તો તેમને એક રૂપમાં લાવ્યા પછી તે બે વચ્ચે સરખામણી થઇ શકે, અને તેનુ ગુણોત્તર નીકળી શકે. જેમકે ૫ દિવસ અને ૧૫ કલાક વચ્ચે સરખામણી થઇ શકે નહી અને તેનુ ગુણોત્તર નીકળી શકે નહી. પણ ૫ દિવસના કલાક કરવાથી અથવા ૧૫ કલાકના દિવસ કરવાથી ગુણોત્તર નીકળી શકે. ૫ દિવસના ૧૨૦ કલાક છે. માટે ૫ દિવસ અને ૧૫ કલાક એ બેનુ ગુણોત્તર ૧૨૦ કલાક ૧૫ કલાકના ગુણોત્તર બરોબર છે, અને એ બને સખ્યા એકજ જાત અને રૂપની છે માટે તેનુ ગુણોત્તર સાદી સંખ્યા ૧૨૦ અને ૧૫ ના ગુણોત્તરની બરોબર છે. માટે ૫ દિવસ : ૧૫ કલાક એનુ ગુણોત્તર ૧૨૦ : ૧૫ અથવા $\frac{૧૨૦}{૧૫} = \frac{૮}{૧}$ છે.

અથવા ૧૫ કલાક $\frac{૧૫}{૨૪}$ દિવસ બરોબર છે માટે ૫ દિવસ : ૧૫ કલાક એ ગુણોત્તર ૫ દિવસ : $\frac{૫}{૮}$ દિવસ એ ગુણોત્તરની બરોબર છે. માટે તે ગુણોત્તર સાદી સખ્યા ૫ : $\frac{૫}{૮}$ ના ગુણોત્તરની બરોબર છે એટલે ૫ ÷ $\frac{૫}{૮}$ = ૫ × $\frac{૮}{૫}$ = ૮ છે.

ચેતવણી:—યાદ રાખવું કે કોઇ પણ વિશેષ સંખ્યાઓનુ ગુણોત્તર વિશેષ સંખ્યા નહીં પણ સાદીજ સંખ્યા હોવી જોઇએ. એટલે ૧૬ દિવસ અને ૪ દિવસનું ગુણોત્તર $\frac{૧૬}{૪}$ = ૪ છે તે ૪ દિવસ નહીં પણ ૪ સાદી સંખ્યા છે.

દા૦ ૧. ૬૦ અને ૪૫ એ બે સંખ્યાઓનુ ગુણોત્તર અતિ સક્ષેપ રૂપમાં શોધી કહાડો.

ગુણોત્તર એક સંખ્યાને બીજી સંખ્યા વડે ભાગવાથી નીકળે છે માટે ૬૦ અને ૪૫ નુ ગુણોત્તર $\frac{૬૦}{૪૫} = \frac{૪}{૩}$ છે.

ગુણોત્તર = $\frac{૩\frac{૧}{૨}}{૪} = \frac{૭}{૨} \times \frac{૧}{૪} = \frac{૭}{૮}$ જવાબ.

દા૦ ૩. ૨$\frac{૧}{૨}$ અને ૭$\frac{૧}{૨}$ નુ ગુણોત્તર અતિસક્ષેપ રૂપમાં કહાડો.

ગુણોત્તર = $\frac{૨\frac{૧}{૨}}{૭\frac{૧}{૨}} = \frac{૫}{૨} \times \frac{૨}{૧૫} = \frac{૧}{૩}$ જવાબ.

દા૦ ૪. બે સંખ્યાઓનું ગુણોત્તર ૭ છે; પહેલું પદ ૯ છે ત્યારે બીજુ પદ શોધી કહાડો.

ગુણોત્તર = $\frac{\text{પહેલુ પદ}}{\text{બીજુ પદ}}$; માટે બીજું પદ = $\frac{\text{પહેલુ પદ}}{\text{ગુણોત્તર}} = \frac{૯}{૭}$ જવાબ.

જ્યારે બે ગુણોત્તરો સરખા હોય છે ત્યારે તે બે ગુણોત્તર મળીને એક પ્રમાણ (Proportion) થાય છે. દરેક ગુણોત્તરમાં બે પદ હોય છે માટે એક પ્રમાણમા ચાર પદો હોવા જોઇએ. જેમકે ૧૨ અને ૧૮ નુ ગુણોત્તર $\frac{૧૨}{૧૮} = \frac{૨}{૩}$ છે. તેમજ ૨૪ અને ૩૬ નુ ગુણોત્તર $\frac{૨૪}{૩૬} = \frac{૨}{૩}$ છે. એટલે $\frac{૧૨}{૧૮}$ એ ગુણોત્તર, $\frac{૨૪}{૩૬}$ એ ગુણોત્તરની બરોબર છે; માટે ૧૨, ૧૮, ૨૪ અને ૩૬ એ ચાર સંખ્યાનું એક પ્રમાણ થાય છે. પ્રમાણમા ચાર પદો હોય છે તે દરેકને **પ્રમાણપદ** (Proportional) કહે છે. પ્રમાણના બે ગુણોત્તરો વચ્ચે સરખાપણુ બતાવવાને બે ગુણોત્તરો વચ્ચે ચાર ટપકાં (: :)* મુકવામાં આવે છે. એટલે ઉપલી ચાર સંખ્યાઓનુ પ્રમાણ "૧૨ : ૧૮ : : ૨૪ : ૩૬" એમ લખાય છે અને "૧૨ જેમ ૧૮ ને છે તેમ ૨૪, ૩૬ ને છે" એમ બોલાય છે.

---

* આ ચિન્હ (: :) બરોબર (=) ના ચિન્હનું ટુંકુ રૂપ છે.

પ્રમાણુના પહેલા અને છેલ્લા પદોને **અંત્ય પદો** (Extreme Proportionals અથવા Extremes) કહે છે અને વચ્ચેના બે પદોને **મધ્ય પદો** (Mean Proportionals અથવા Means) કહે છે.

પ્રમાણુના અંત્યપદોનો ગુણાકાર હમેશા મધ્યપદોના ગુણાકારની બરોબર હોવો જોઇએ. જેમકે ઉપલા પ્રમાણુમાં અંત્યપદો ૧૨ અને ૩૬ છે તેનો ગુણાકાર ૪૩૨ છે અને મધ્યપદો ૧૮ અને ૨૪ નો ગુણાકાર પણ ૪૩૨ છે.

ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે દરેક પ્રમાણુમા ઓછામા ઓછા ચાર પદો હોય છે પણ કેટલીક વખતે એ ચારમાંના બે પદો સરખાં આવે છે ત્યારે ત્રણ સખ્યા હોય છે, પણ પદો તો ચારજ હોય છે. માત્ર બે પદ સરખાં હોવાથી તે બને પદોને માટે એક સખ્યા આપેલી હોય છે. તે સખ્યા બે પદને માટે બે વખત લેવી જોઇએ. જેમકે ૨૫ ૨૦ : ૨૦: ૧૬ એમાં સખ્યા તો ત્રણજ છે. પણ ૨૦ એ સખ્યા બીજા તેમજ ત્રીજા પદને માટે લેવાની છે.

પ્રમાણુના બે અંત્યપદોનો ગુણાકાર બે મધ્યપદોના ગુણાકારની બરોબર છે. તેથી કોઇ પદોનો ગુણાકાર બીજા બે પદોના ગુણાકારની બરોબર હોય તો એક ગુણાકારના બે પદોને અંત્યપદો કરવાથી અને બીજા ગુણાકારના બે પદોને મધ્યપદો કરવાથી તે ચાર પદો પ્રમાણુમા લખી શકાય. એટલે એક ગુણાકારના એક અવયવને પહેલા પદના સ્થાને અને બીજા અવયવને છેલ્લા પદના સ્થાને, તથા બીજા ગુણાકારના બે અવયવોને બીજા તથા ત્રીજા પદના સ્થાને મુકવા. પણ એટલુ યાદ રાખવુ કે એક ગુણાકારનો એક અવયવ મધ્યપદના સ્થાને અને બીજો અંત્યપદના સ્થાને આવી શકે નહિ. જેમકે ૮ × ૭ = ૨૮ × ૨ આવી રીતે બે ગુણાકાર સરખા આપેલા હોય તો તે ચાર પદો નીચે મુજબ પ્રમાણુમાં ગોઠવી શકાય :—

૮ : ૨૮ :: ૨ : ૭; ૮ : ૨ :: ૨૮ : ૭.
૭ : ૨ :: ૨૮ : ૮; ૭ : ૨૮ :: ૨ : ૮.
૨૮ : ૮ :: ૭ : ૨; ૨૮ : ૭ :: ૮ : ૨.
૨ : ૮ :: ૭ : ૨૮; ૨ : ૭ :: ૮ : ૨૮.

અંત્યપદોનો ગુણાકાર મધ્યપદોના ગુણાકારની બરોબર છે, તેથી ગમે તે ત્રણ પદો આપેલાં હોય તે ઉપરથી ચોથુ પદ શોધી કહાડી શકાય ; જેમકે પહેલું, બીજું અને ત્રીજું પદ ૮, ૧૨ અને ૧૬ અનુક્રમે છે ; ચોથુ પદ શોધી કહાડો.

$$\text{પહેલુપદ} \times \text{ચોથુપદ} = \text{બીજુપદ} \times \text{ત્રીજુપદ}.$$

$$\therefore \text{ચોથુપદ} = \frac{\text{બીજુંપદ} \times \text{ત્રીજુપદ}}{\text{પહેલુપદ}} = \frac{૧૨ \times ૧૬}{૮} = ૨૪. \text{ જવાબ.}$$

માટે જો બે મધ્યપદો અને એક અંત્યપદ આપેલાં હોય તો મધ્યપદોના ગુણાકારને આપેલાં અંત્યપદવડે ભાગવો અને ભાગાકાર કરતાં જે જવાબ આવે તે બાકીનુ અંત્યપદ સમજવુ.

ઉપર જણાવેલુ છે કે ગુણોત્તરના બંને પદો એકજ જાતના અને એકજ નામના હોવા જોઇએ. હવે બે ગુણોત્તર સરખા થવાથી એક પ્રમાણ થાય છે. તેથી એમ નથી સમજવાનુ કે પ્રમાણના ચારે પદો એકજ જાતના અને એકજ નામના હોવા જોઇએ, જેમકે ૧૬ મણ ૨૦ મણ ∙ ૨૪ રૂ. ૩૦ રૂ., એ પ્રમાણ બરાબર છે પણ ૧૬ મણ ૨૪ રૂ. ∙ ૨૦ મણ : ૩૦ રૂ. એ પ્રમાણ ખોટું છે.

ચેતવણી ૧ :—વિદ્યાર્થીઓ પ્રમાણના પદો માડવામા આવી ભૂલો વારવાર કરે છે માટે તે ઉપર ખાસ ધ્યાન આપવુ જોઇએ. આવી રીતે પદો ખોટે સ્થાને મુકવાથી જવાબ તો ખરો આવે પણ ગુણોત્તર એકજ જાતની બે સખ્યાનો નીકળે છે માટે એ પ્રમાણ ખોટું છે.

ચેતવણી ૨ :—પ્રમાણના બે અંત્યપદોનો ગુણાકાર બે મધ્યપદોના ગુણાકાર બરોબર થાય છે, માટે ઉપલું પ્રમાણ લઇએ તો ૧૬ મણ. × ૩૦ રૂ. = ૨૦ મ. × ૨૪ રૂ. થાય છે. હવે બે વિવિધ પરિમાણોની સંખ્યાનો ગુણાકાર થઇ શકતો નથી. એ નિયમથી એ દેખીતું ઉલટું છે ખરૂં, પણ યાદ રાખવાનુ છે કે પ્રમાણના મધ્ય અને અંત્યપદોનો ગુણાકાર કરીએ છીએ ત્યારે પરિમાણોના ગુણાકાર કરતા નથી પણ તે પરિમાણો દર્શાવનારી સાદી સંખ્યાઓનો ગુણાકાર કરીએ છીએ ; કારણ કે ગુણોત્તરના અંકો ગુણાય છે અને ગુણોત્તર હમેશાં સાદી સંખ્યા હોય છે તેથી બંને

નિયમોનું ઉલટાપણું રહેતું નથી. એટલે ઉપલા પ્રમાણમાં ૧૫ મ. × ૩૦રૂા. =૨૦ મ. × ૧૪રૂા એમ નહિ પણ ૧૫ × ૩૦=૨૦ × ૨૪ આમ થાય છે.

ઉપર બતાવી ગયા કે ચારમાંના ત્રણ પદો આપેલાં હોય તો બે પદોના ગુણાકારને ત્રીજા પદથી ભાગવાથી ચોથુ પદ નીકળે છે. એટલે.

$$\text{પહેલું પદ} = \frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{ચોથુ પદ}}; \quad \text{બીજુ પદ} = \frac{\text{પહેલું પદ} \times \text{ચોથુ પદ}}{\text{ત્રીજુ પદ}};$$

$$\text{ત્રીજુ પદ} = \frac{\text{પહેલું પદ} \times \text{ચોથુ પદ}}{\text{બીજુ પદ}}; \quad \text{ચોથુ પદ} = \frac{\text{બીજુ પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલુ પદ}}.$$

જ્યારે કોઇ પ્રમાણમાં ત્રણ પદો આપેલાં હોય અને ચોથુ પદ શોધી કહાડવાનુ હોય છે ત્યારે ચોથુ પદ શોધી કહાડવાની રીતને ત્રિરાશિ (Rule of Three) અથવા (Simple Proportion) કહે છે. આવી રીતે ત્રણ પદો આપેલાં હોય છે તેમાં પદોનો ક્રમ આપેલો હોતો નથી. પણ આપેલા દાખલાના અર્થ ઉપરથી પદોનો ક્રમ નક્કી કરવાનો હોય છે અને જે પદ શોધી કહાડવાનુ હોય તે છેલ્લા પદના સ્થાને મુકવાથી દાખલો કરવામાં ઘણી સુગમતા થાય છે. પણ એટલું યાદ રાખવુ કે જે ત્રણ પદો આપેલાં હોય તેમાંના બે પદો એકજ પરિમાણના હોવા જોઇએ અને ત્રીજું પદ તથા જવાબનુ પદ એકજ પરિમાણના હોવાં જોઇએ.

દા૦ ૫. ૫ ચોપડીની કીમત રૂા. ૧૦ હોય તો ૮ ચોપડીની કીમત કેટલી ?

આ દાખલામાં ૫ ચોપડી અને ૮ ચોપડી તથા ૫ ચોપડીની કીમત રૂા. ૧૦ એ ત્રણ પદો આપેલાં છે; તે ઉપરથી ચોથુ પદ ૮ ચોપડીની કીમત શોધી કહાડવાની છે.

જવાબનું પદ છેલ્લું માંડવાનો રીવાજ છે તથા દાખલો કરવામાં તેથી સરળતા થાય છે તેથી જવાબ જે પરિમાણનુ હોય તેજ પરિમાણનુ આપેલું પદ ત્રીજા પદના સ્થાને મુકવુ, કારણ કે ગુણોત્તર એકજ જાતની સખ્યાઓ વચ્ચે થઇ શકે છે; અને બાકી રહેલાં પદો જે પણ એકજ પરિમાણના હોવા જોઇએ તે પહેલા બે પદના સ્થાને હોવા જોઇએ. પણ

એ બેમાનુ જે પદ ત્રીજા પદ સાથે સબધ ધરાવતું હોય તે, પહેલા પદના સ્થાને મુકવું અને જે પદ જવાબના પદ સાથે સબધ ધરાવતુ હોય તે, બીજા પદના સ્થાને મુકવુ.

આપેલા દાખલામાં (૧) ચોપડી અને (૨) ચોપડીની કીમત, એ બે પરિમાણો છે. આ પરિમાણોમાના એક પરિમાણ ચોપડીની કીમતના પદોમાંનું એક પદ પાંચ ચોપડીની કીમત આપેલી છે તે ત્રીજા પદના સ્થાને, અને બીજુ પદ ૮ ચોપડીનુ કીમતનુ શોધી કહાડવાનુ છે તે ચોથા પદના સ્થાને આવવુ જોઇએ. બીજા પરિમાણના બને પદો (૧) ૫ ચોપડી અને (૨) ૮ ચોપડી આપેલા છે, એમાં ૫ ચોપડી ત્રીજા પદ સાથે સબધ ધરાવે છે તેથી તે પહેલા પદના સ્થાને જોઇએ અને ૮ ચોપડી જવાબના પદ સાથે સબધ ધરાવે છે તેથી તે બીજા પદના સ્થાને આવવુ જોઇએ. માટે પ્રમાણ નીચે મુજબ મડાશે.

ચો. ચો કીમત

૫ : ૮ :: રૂ. ૧૦ : જવાબ

ઉપર કહેલુ છે કે ચોથુ પદ = $\frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલુ પદ}}$

$= \frac{૮ \times \overset{૨}{\cancel{૧૦}}}{\cancel{૫}} = ૧૬$ રૂ. જવાબ.

ચેતવણી :—પ્રમાણમાં ઓછામા ઓછા ચાર પદો હોવાજ જોઇએ, પણ ચોથુ પદ શોધી કહાડવાનુ હોય છે તેથી માત્ર ત્રણ પદો આપેલાં હોય છે અને ચોથુ પદ આપેલુ હોતું નથી અને તેથી વિદ્યાર્થીઓ ચોથું પદ બીલકુલ માંડતાંજ નથી અને પ્રમાણમા માત્ર ત્રણ પદો માંડીને દાખલો કરે છે પણ યાદ રાખવું કે આવી રીતે પ્રમાણ માંડવાથી દાખલો થાય અને જવાબ આવે તો પણ જ્યા સુધી ચોથુ પદ માંડયુ નહિ હોય ત્યાં સુધી તે પ્રમાણ થયુ કહેવાય નહિ અને તેથી દાખલાની રીત ખરી કહેવાય નહિ.

વળી કેટલીક વખતે વિદ્યાર્થીઓ સપૂર્ણ પ્રમાણ માંડીને જવાબ કહાડવાને બદલે પ્રમાણની સાથેજ ગુણાકાર કરવા મંડી જાય છે અને આ પ્રમાણે કરે છે :—૫ : ૮ :: $\frac{૧૦ \times ૮}{૫}$ = ૧૬ રૂ. જવાબ. આ બીલકુલ ખોટું છે.

ચેતવણી :—શિક્ષકોએ પ્રમાણના પદોનો અનુક્રમ બરોબર તપાસ્યા વગર ફક્ત દાખલાનો જવાબ જોઇને દાખલો ખરો ખોટો આપવો જોઇએ નહિ. વિદ્યાર્થીઓ બીજા અને ત્રીજા પદ ઘણી વખત હેરફેર માડે છે તેથી જવાબ તો ખરોજ આવે, પણ તે પ્રમાણ ખરૂ કહેવાય નહિ અને તેથી તે દાખલાની રીત ખરી કહેવાય નહિ પ્રમાણના પહેલા બે પદો એકજ પરિમાણના અને ત્રીજું તથા ચોથુ પદ એકજ પરિમાણના હોવા જોઇએ તેથી ઉપલુ પ્રમાણ નીચે મુજબ માડે તો ખોટુ કહેવાય

૫ ચોપડી ૩|૦ ૧૦ . ૮ ચોપડી જવાબ ૩|

આ પ્રમાણ માડવાથી જવાબ તો ખરોજ આવશે, પણ દાખલાની રીત ખરી કહેવાય નહિ, કારણ કે પહેલા ગુણોત્તરમા ચોપડી અને કીંમત વચ્ચે સરખામણી કરી છે તે કદી થઇ શકે નહિ આ સમજ વિદ્યાર્થીઓને શિક્ષકોએ પાડવી જોઇએ અને તે સમજ વિદ્યાર્થીઓને પુરેપુરી પડે નહિ ત્યા સુધી શિક્ષકોએ આગળ વધવુ નહિ

આ પદો હેરફેર માડવાની ભૂલ વિદ્યાર્થીઓ નહિ કરે તેને માટે દરેક પદની સાથે અથવા તેને મથાળે તેનુ પરિમાણ જાતનુ નામ લખવાની ટેવ પાડવી, કારણ કે એમ કરવાથી માંડલા પદો એકજ જાતના છે કે જુદી જુદી જાત કે નામના છે તે વિદ્યાર્થીઓ તુરત જોઇ શકશે અને તેમની ભૂલ તેમને તરત માલમ પડી આવશે વળી એકજ પરિમાણના પદો એકજ નામના નહિ હોય તો તે પણ એક નામના રૂપમા લખવાની જરૂર છે

શિક્ષકોને સુચના —ત્રિરાશિ ઉપર આખા અંકગણિતનો આધાર રહેલો છે, તેથી જો ત્રિરાશિના નિયમો પુરેપુરા સમજાવ્યા વગર શિક્ષક આગળ દોડાવી જશે તો વિદ્યાર્થીઓ હમેશા એ વિષયમા કાચા રહી જશે તેટલા માટે ગમે તેટલો વખત જાય તોપણ ત્રિરાશિના નિયમો વિદ્યાથીઓના મગજ ઉપર પુરેપુરા ઠસાવવા જોઇએ અને એ વિષય પાકો કર્યા પછીજ શિક્ષકે આગળ વધવું

ત્રિરાશિના નિયમો વિષે આટલી સમજ આપ્યા પછી એ સમજાવવાની જરૂર છે કે ત્રિરાશિ બે જાતની છે (૧) **સમ ત્રિરાશિ** (Rule of Three, Direct); અને (૨) **વ્યસ્ત ત્રિરાશિ** (Rule of Three, Inverse).

જ્યારે પ્રમાણના બે પરિમાણો એવા હોય કે એક પરિમાણનુ ગુણોત્તર જેમ વધે કે ઘટે તેમ બીજા પરિમાણોનુ ગુણોત્તર પણ વધે કે ઘટે ત્યારે તે પ્રમાણને **સમ ત્રિરાશિ** કહે છે. જેમકે ૧૫ માણસો દરરોજ ૧૦ એકર જમીન ખેડે છે હવે માણસોની સખ્યા જેમ જેમ વધતી જશે તેમ તેમ કામ પણ તેઓ વધારે કરી શકશે, એટલે તેઓ વધારે જમીન ખેડી

શકશે; માણુસોની સખ્યા ઘટતી જશે તેમ તેમ તેમનું કામ પણ ઘટતું જશે એટલે તેઓ ઓછી જમીન ખેડી શકશે. માટે એ **સમપ્રમાણ** કહેવાય.

જ્યારે પ્રમાણના બે પરિમાણો એવા હોય કે એક પરિમાણનુ ગુણોત્તર જેમ વધે તેમ બીજા પરિમાણનુ ગુણોત્તર ઘટે અને જેમ પહેલા પરિમાણનું ગુણોત્તર ઘટે તેમ બીજા પરિમાણનુ ગુણોત્તર વધે ત્યારે તેને **વ્યસ્ત ત્રિરાશિ** કહે છે. જેમકે ૧૦ માણસો એક કામ ૧૫ દિવસમાં પુરૂ કરે છે. હવે માણસોની સખ્યા વધતી જશે તેમ તે કામ વહેલુ એટલે ઓછા દિવસમાં પૂરૂં થશે અને માણસોની સખ્યા ઘટતી જશે તેમ તે કામ પુરૂં કરવાને વધારે વખત જોઇશે. માટે તે **વ્યસ્ત પ્રમાણ** કહેવાય.

જ્યારે વ્યસ્ત પ્રમાણ હોય ત્યારે દાખલો કરતી વખતે પ્રમાણના પહેલા બે પદો ઉલટાવવામાં આવે છે.

દા૦ ૬. ૨૫ માણસો ૧ કામ ૧૫ દિવસમાં કરે છે તો ૧૫ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે?

આ દાખલામા પહેલું પદ ૨૫ માણસ, બીજું પદ ૧૫ માણસ, ત્રીજું પદ ૧૫ દિવસ આપેલા છે. અને ચોથુ પદ જવાબ દિવસમાં શોધી કહાડવાનું છે. આ અનુક્રમ પ્રમાણે આ દાખલાનુ પ્રમાણ આ રીતે મડાય.

મા. મા. દિવસ.

૨૫ ૧૫ ∷ ૧૫ જવાબ.

માણસની સખ્યા ઘટે તેમ દિવસની સખ્યા વધવી જોઇએ તેથી એ વ્યસ્ત પ્રમાણ છે. માટે બીજું પદ પહેલા પદના સ્થાને અને પહેલુ પદ બીજા પદના સ્થાને મુકવુ જોઇએ. એટલે દાખલો કરવાને ઉપલુ પ્રમાણ ખરૂ જોતાં આ રીતે મડાશે.

૧૫ મા. : ૨૫ મા. ∷ ૧૫ દિ : જવાબ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૨૫ \times ૧૫}{૧૫} = ૨૫ \text{ દિવસ.}$$

આ ઉપરથી ત્રિરાશિના દાખલા કરવાની રીત નીચે મુજબ કહી શકાય —

પ્રમાણના ત્રણ પદો આપેલાં હોય તેમાંથી શોધી કહાડવાનો જવાબ જે પરિમાણનો હોય તે પરિમાણનું પદ શોધી કહાડીને તેને પ્રમાણમાં ત્રીજા

પદના સ્થાને મુકવું અને ચેાથા પદના સ્થાને " જવાબ " આમ લખવું. આ બે પદો એકજ જાતના અને નામના હોવા જોઇએ.

બાકી રહેલા બે પદોમાં જે પદ ત્રીજા પદ સાથે સબધ ધરાવતું હોય તે પદ પ્રમાણના પહેલા પદના સ્થાને મુકવુ અને ચેાથા એટલે જવાબના પદ સાથે સંબધ ધરાવતું પદ બીજા પદના સ્થાને મુકવુ. અને બને પદો પણ એકજ જાતના અને નામના હોવા જોઇએ.

પછી ચેાથુ પદ એટલે જવાબ ત્રીજા પદ કરતાં વધારે આવશે કે ઓછું તેને વિચાર કરવેા. જવાબ ઓછો આવે તેા પહેલા બે પદમાંની નાની સખ્યા બીજા પદના સ્થાને અને મેાટી સખ્યા પહેલા પદના સ્થાને મુકવી પણ જો જવાબ વધારે આવવેા જોઇએ તેા વધારે સખ્યા બીજા પદના સ્થાને અને નાની સખ્યા પહેલા પદના સ્થાને મુકવી.

પહેલા અને બીજા પદેા એકજ નામના નહિ હોય તેા તેમને એકજ નામના રૂપમાં લાવવા. વળી જવાબ જે નામના રૂપમાં લાવવેા હોય તેના નામના રૂપમાં ત્રીજા પદને લાવવુ.

આ પ્રમાણે પ્રમાણ માંડ્યા પછી ચેાથુ પદ એટલે જવાબ શોધી કહાડવેા. ઉપર કહેલું છે કે ચેાથુ પદ $= \frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજુ પદ}}{\text{પહેલું પદ}}$;

તેથી જવાબ કહાડવાને બીજા અને ત્રીજા પદોના ગુણાકારને પહેલા પદથી ભાગવેા. જે ભાગાકાર આવે તે ચેાથુ પદ એટલે જવાબ સમજવેા અને ત્રીજું પદ જે નામ અને જાતનુ હોય તેજ જાત અને નામનુ, આ પદ એટલે જવાબ આવશે.

દા૦ ૭. જો ૧૨૫ માણસેા એક દિવસમાં ૧૦ મણ અનાજ ખાય તેા ૧૫૦ માણસેા કેટલું અનાજ ખાય ?

૧૨૫ મા. : ૧૫૦ મા. :: ૧૦ મ. : જવાબ. મ.

$$\text{જવાબ} = \frac{\overset{6}{\cancel{150}} \times \overset{2}{\cancel{10}}}{\underset{\cancel{25}}{\cancel{125}}} = 12.$$

જવાબનું ચેાથુ પદ મણ છે તેથી ૧૨ એ મણ છે.

દા૦ ૮. જ્યારે ઘઉંનો ભાવ ખાંડીએ રૂ. ૫૦-૧૦ આ. હોય ત્યારે ૪ પૈસાની રોટલીનુ વજન ૨$\frac{૧}{૨}$ આંઉસ હોય તો ઘઉંનો ભાવ રૂ. ૪૫ હોય ત્યારે તેટલીજ કીમતની રોટલીનુ વજન કેટલું હોવુ જોઇએ.

	ભાવ	ભાવ	વજન	
વ્યસ્ત	૪૫ રૂ.	૫૦$\frac{૫}{૮}$ રૂ. :	૨$\frac{૧}{૨}$ આ	જવાબ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૫}{૨} \times \frac{૪૦૫}{૮} \times \frac{૧}{૪૫} = \frac{૪૫}{૧૬} = ૨\frac{૧૩}{૧૬} \text{ આઉંસ.}$$

દા૦ ૯. એક દેવાળીયાની પુંજી ૧૯૩૨ પા ૧૧ શિ. ૩ પે.ની હતી અને તેને ૨૧૦૮ પા. ૫ શિ નુ દેવુ હતુ; ત્યારે તેણે પોતાના લેણદારોને એક પાઉંડે શુ આપ્યુ?

૨૧૦૮ પા. ૫ શિ. = ૨૧૦૮$\frac{૧}{૪}$ = $\frac{૮૪૩૩}{૪}$ પા. દેવુ.

૧૯૩૨ પા. ૧૧ શિ. ૩ પે. = ૧૯૩૨$\frac{૯}{૧૬}$ = $\frac{૩૦૯૨૧}{૧૬}$ પા. પુંજી.

દેવુ	દેવુ	પુંજી	
$\frac{૮૪૩૩}{૪}$ પા.	૧ પા. ::	$\frac{૩૦૯૨૧}{૧૬}$ પા.	જવાબ. પા.

$$\text{જવાબ} = \frac{૩૦૯૨૧}{૧૬} \times \frac{૪}{૮૪૩૩} = \frac{૧૧}{૧૨} \text{ પા.} = ૧૮ \text{ શિ. } ૪ \text{ પે.}$$

દા૦ ૧૦. ૮ માણુસને એક કામ કરતાં ૧૦ દિવસ લાગે છે તો ૧૨ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમા પુરૂ કરે?

વ્યસ્ત. ૧૨ મા. : ૮ મા :: ૧૦ દિ. : જવાબ. દિ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૧૦ \times ૮}{૧૨} = \frac{૨૦}{૩} = ૬\frac{૨}{૩} \text{ દિવસ.}$$

દા૦ ૧૧ એક ઘરમાં ૨૫ માણસોને ૧૨ દિવસ ચાલી રહે એટલો અનાજનો જથ્થો છે. ત્યારે માણસની સંખ્યા વધીને ૬૦ ની થાય તો તે કેટલા દિવસ પહોંચે?

	મા.	મા.	દિ.	
વ્યસ્ત	૬૦	૨૫ ::	૧૨ :	જવાબ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૧૨ \times ૨૫}{૬૦} = ૫ \text{ દિવસ.}$$

ચેતવણી ૫. જે બે જાતના પદો દાખલામા આપ્યા હોય તેની વચ્ચે કાંઇ સબધ નહિ હોય તો તેનું પ્રમાણ માંડી શકાય નહિ એટલે તે દાખલો પ્રમાણ અથવા ત્રિરાશિથી થઇ શકે નહિ. જેમકે

૧૦ વરસનો માણસ ૨$\frac{૧}{૨}$ ફુટ ઉંચો હોય તો ૨૫ વરસનો માણસ કેટલો ઉંચો હોવો જોઇએ ?

માણસની ઉમર વધે તેમ તેની ઉંચાઇ વધતી નથી માટે ઉમર અને ઉંચાઇ એ બે વચ્ચે કાઇ સબધ નથી તેથી એ દાખલો પ્રમાણથી થઇ શકે નહિ

ચેતવણી ૨ વળી જે જાતનો સબધ દાખલામા આપ્યો નહિ હોય તે જાતનો જવાબ માગ્યો હોય તો તે દાખલો પણ ત્રિરાશિથી થઇ શકે નહિ જેમકે

૫ ખુરશીની કીમત રૂા ૨૫ હોય તો ૮ પાટલીની કીંમત કેટલી ?

ખુરશીની કીમત આપી છે પણ પાટલીની સખ્યા જોડે પાટલીની કીંમતનો સબધ આપેલો નથી તેથી પાટલીની કીમત આપેલા દાખલા ઉપરથી નીકળે નહિ

દા૦ ૧૨ ૮ માણસો એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરી શકે છે. પણ ૬ દિવસ પછી ૨ માણસો જતાં રહે છે તો બાકી રહેલા માણસોને બાકી રહેલુ કામ પુરૂં કરવાને બીજે કેટલો વખત લાગશે ?

૮ માણસો ૬ દિવસમા કેટલુ કામ કરી શકે છે તે પહેલાં શોધી કહાડવુ જોઇએ.

દિ. દિ. કામ

૧૨ ૬ :: ૧ જવાબ. $\frac{૧ \times ૬}{૧૨_{૨}} = \frac{૧}{૨}$.

જ્યારે બે માણસો કામ છોડીને જતા રહ્યા, ત્યારે $\frac{૧}{૨}$ કામ થયુ હતુ અને $\frac{૧}{૨}$ કામ બાકી હતુ.

હવે ૭ માણસો $\frac{૧}{૨}$ કામ કેટલા વખતમાં પુરૂં કરે તે શોધી કહાડવાનું છે.

આઠ માણસોને $\frac{૧}{૨}$ કામ કરતાં ૬ દિવસ લાગે છે.

મા. મા. દિવસ

બ્યસ્ત. ૬ : ૮ :: ૬ જવાબ. $\frac{૮ \times ૬}{૬} = ૮$ દિવસ જવાબ.

દા૦ ૧૩. ૨ માણસો અથવા ૫ છોકરા એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે છે તો ૪ માણસ અને ૬ છોકરા તેજ કામ કેટલા વખતમાં પુરૂં કરશે ?

૨ માણસો અથવા ૫ છોકરા એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે છે તેથી ૨ માણસોનું કામ ૫ છોકરાની બરોબર છે; તે ઉપરથી ૪ માણસો કેટલા છોકરા બરોબર છે તે શોધી કહાડવુ.

મા. મા. છોકરા

૨ ૪ :: ૫ : જવાબ. $= \frac{\overset{૨}{\cancel{૪}} \times ૫}{\underset{૧}{\cancel{૨}}} =$ ૧૦ છોકરા.

હવે પહેલી વખત ૨ માણસો **અથવા** ૫ છોકરા છે અને બીજી વખત ૪ માણસ **અને** ૬ છોકરા છે તેથી બીજી વખત ખરૂં જોતાં ૧૦+૬=૧૬ છોકરા છે.

છો. છો. દિવસ

વ્યસ્ત. ૧૬ : ૫ :: ૧૨ : જવાબ.

$\frac{\overset{૩}{\cancel{૧૨}} \times ૫}{\underset{૪}{\cancel{૧૬}}} = \frac{૧૫}{૪} = ૩\frac{૩}{૪}$ દિવસ જવાબ.

Double Rule of Three and Compound Proportion.

પંચરાશિ, બહુરાશિ.

કેટલીક વખતે દાખલામાં બે જાતના પદો આપેલાં હોય છે અને દરેક જાતના એક એક પદનો સબધ જવાબની જાતના આપેલા પદ સાથે હોય છે અને દરેક જાતના બાકી રહેલા બીજા પદનો સબધ જવાબ-વાળા પદ સાથે હોય છે. આ ઉપરથી જવાબ શોધી કહાડવાની રીતને **પંચરાશિ** (Double Rule of Three) કહે છે.

બે કરતાં વધારે જાતના બબે પદો આપેલાં હોય છે ત્યારે જવાબ શોધી કહાડવાની રીતને **બહુરાશિ** (Compound Proportion) કહે છે.

દા૦ ૧૪. ૪ માણસને ૬ દિવસમાં ૪૮ શેર અનાજ જોઇએ છે તો ૭ માણસને ૫ દિવસમાં કેટલું અનાજ જોઇએ ?

આ દાખલામાં જેમ માણસની સંખ્યા વધે અથવા ઘટે તેમ અનાજનો જથ્થો પણ વધવો અથવા ઘટવો જોઇએ. એટલે અનાજના જથ્થાનો આધાર માણસની સંખ્યા ઉપર છે. વળી જેમ દિવસની સંખ્યા વધે અથવા ઘટે તેમ અનાજનો જથ્થો પણ વધશે કે ઘટશે; એટલે દિવસની સંખ્યા ઉપર પણ અનાજના જથ્થાનો આધાર છે. એટલે માણસ તેમજ દિવસ એ બને ઉપર અનાજના જથ્થાનો આધાર છે માટે આ એક દાખલામાં ત્રિરાશિના બે દાખલાઓનો સમાસ થાય છે.

હવે માણસની સંખ્યા જેમ વધશે તેમ અનાજનો જથ્થો પણ વધશે તેમજ દિવસની સંખ્યા ઘટે તેમ અનાજનો જથ્થો પણ ઘટવો જોઇએ માટે બને ત્રિરાશિ સમ પ્રમાણમાં છે.

મા. મા. અનાજ
૪ ૭ ૪૮ શેર જવાબ $= \frac{\overset{૧૨}{૪૮} \times ૭}{૪} =$ ૮૪ શેર અનાજ.

દિ. દિ અનાજ
૬ ૫ ; શેર ૮૪ : જવાબ $= \frac{\overset{૧૪}{૮૪} \times ૫}{૬} =$ ૭૦ શેર અનાજ. જવાબ.

આ ઉપરથી માલમ પડશે કે આપેલાં પદો જેમ વધારે જાતના હોય તેમ તેમાં વધારે ત્રિરાશિઓ આવે. પણ તેવી રીતે જુદી જુદી ત્રિરાશિઓ નહી માંડતાં એકજ પ્રમાણ માડીએ તો સયુક્ત પ્રમાણ થાય અને એવુ સયુક્ત પ્રમાણ વાપરવામા નીચે મુજબની રીત વાપરવી.—

ચોથા પદને સ્થાને જવાબ સમજવો, અને ત્રીજા પદને સ્થાને જવાબને મળતુ પદ મુકવુ અને પછી પ્રત્યેક જાતના બબે પદો લેવાં અને ત્રિરાશિની પેઠે ત્રીજા પદ જોડે સબધ ધરાવનારા પદને પહેલા પદને સ્થાને અને જવાબના પદ સાથે સબધ ધરાવનારા પદને બીજા પદને સ્થાને મુકવુ. આ પ્રમાણે પ્રત્યેક જાતના પદો માંડવા. જે ત્રિરાશિ વ્યસ્ત હોય તે ત્રિરાશિમાં, પહેલુ અને બીજું પદ હેરફેર માંડવુ, એટલે પહેલું પદ બીજા પદના સ્થાને અને બીજું પદ પહેલા પદના સ્થાને મુકવુ. દરેક ત્રિરાશિમાં ત્રીજું અને ચોથુ પદ એકનુ એકજ ગણવુ. આ પ્રમાણે પદો માંડ્યા પછી ત્રીજું પદ અને બધી ત્રિરાશિના બીજા પદોના ગુણાકારને બધી ત્રિરાશિના પહેલા પદોના ગુણાકારથી ભાગવો; જે આવે તે જવાબ સમજવો.

ચેતવણી :—દરેક જોડના પદો એકજ જાતના હોવા ઉપરાંત તે એકજ નામના હોવા જોઇએ તે યાદ રાખવું.

આ રીતે ઉપલો દાખલો નીચે મુજબ માંડી શકાય :—

મા.	મા.	
૪	૭	
દિ.	દિ.	: : ૪૮ શેર અનાજ. જવાબ.
૬	૫	

$$\text{જવાબ} = \frac{\overset{૨}{\cancel{૪૮}} \times ૭ \times ૫}{૪ \times \cancel{૬}} = ૭૦ \text{ શેર અનાજ. જવાબ.}$$

દા૦. ૧૫. જો ૫ માણસો દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરે ત્યારે એક કામ ૧૫ દિવસમા પુરૂં કરે તો ૯ માણસો દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરે તો તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરે ?

		વખત
વ્યસ્ત ૯ માણસ : ૫ માણસ		
વ્યસ્ત ૬ કલાક · ૮ કલાક		· : ૧૫ દિવસ · જવાબ

$$\text{જવાબ} = \frac{\overset{૫}{\cancel{૧૫}} \times ૫ \times \overset{૪}{\cancel{૮}}}{૯ \times \underset{૨}{\cancel{૬}}} = \frac{૧૦૦}{૯} = ૧૧\tfrac{૧}{૯} \text{ દિવસ.}$$

દા૦ ૧૬. એક કીલ્લામાં ૫૦૦ માણસો છે તે કીલ્લામાં દરેક માણસને દરરોજ ૨½ રતલ ખોરાક આપે તો ૬૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. પણ પાછળથી તેમાં ૨૫૦ માણસોનો વધારો થવાથી દરેક માણસનો ખોરાક અધો રતલ ઘટાડી નાંખવામાં આવ્યો ત્યારે તે ખોરાક હવે કેટલા દિવસ ચાલશે ?

સૂચના —૨૫૦ માણસોનો વધારો થવાથી કુલ્લે ૭૫૦ માણસો થયા અને ખોરાક અધો રતલ ઘટાડવાથી ૨ રતલનો થયો.

વ્યસ્ત ૭૫૦ મા૦ · ૫૦૦ મા૦	
વ્યસ્ત ૨ રતલ : ૨½ રતલ	: : ૬૦ દિ. જવાબ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૪૦}{૧} \times \frac{૭૫૬}{૧} \times \frac{૫}{૨} \times \frac{૧}{૭૫૬} \times \frac{૧}{૨} = ૫૦ \text{ દિવસ.}$$

દા૦ ૧૭. જો ૧૦ માણસ દરરોજ ૮ કલાક કામ કરે તો ૨૨ દિવસમાં એક કામ પુરૂં કરે છે ત્યારે ૧૬ માણસો દરરોજ ૧૧ કલાક કામ કરે તો અગાઉના કરતાં ૪ ગણું કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂ કરે?

વ્યસ્ત	૧૬ માણસ	૧૦ માણસ		દિવસ
વ્યસ્ત	૧૧ કલાક	૮ કલાક		
	૧ કામ	૪ કામ	∴	૨૨ જવાબ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૨૨ \times ૧૦ \times ૮ \times ૪}{૧૬ \times ૧૧ \times ૧} = ૪૦ \text{ દિવસ.}$$

દા૦ ૧૮. જો ૧૩ માણસ દરરોજ ૬ કલાક કામ કરે ત્યારે ૩૨૫ વાર લાંબુ, ૧૨૫ વાર પહોળું, અને ૧૦૦ વાર ઉંડું એવું તળાવ ૭૫ દિવસમા ખોદે તો ૨૪ માણસો દરરોજ ૯ કલાક કામ કરે ત્યારે ૨૨૫ વાર લાંબુ, ૬૦ વાર પહોળુ અને ૧૧૦ વાર ઊંડુ તળાવ કેટલા દિવસમાં ખોદી રહે?

વ્યસ્ત	૨૪ માણસ.	૧૩ માણસ		
વ્યસ્ત	૯ કલાક	૬ કલાક		
	૩૨૫ વા લા ·	૨૨૫ વા.લા	∴	૭૫ દિવસ · જવાબ.
	૧૨૫ વા.પો. ·	૬૦ વા પો.		
	૧૦૦ વા.ઊં :	૧૧૦ વા.ઊં.		

$$\text{જવાબ} = \frac{૭૫ \times ૧૩ \times ૬ \times ૨૨૫ \times ૬૦ \times ૧૧૦}{૨૪ \times ૯ \times ૩૨૫ \times ૧૨૫ \times ૧૦૦} = \frac{૯૯}{૧૦}$$

$$= ૯\frac{૯}{૧૦} \text{ દિવસ. જવાબ.}$$

દા૦ ૧૯. જો ૪ માણસ અથવા ૬ બૈરી અથવા ૧૫ છોકરા દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા એક કામ ૨૧ દિવસમાં પુરૂં કરે તેા તેજ કામ ૨૪ દિવસમાં પુરૂં કરવાને ૨ માણસેા અને ૪ બૈરી અને ૫ છોકરાઓએ દરરોજ કેટલા કલાક પ્રમાણે કામ કરવુ ?

૪ માણસ = ૧૫ છોકરા   ૨ માણસ = $૭\frac{૧}{૨}$ છોકરા.

૬ બૈરી = ૧૫ છોકરા   ૪ બૈરી = ૧૦ છોકરા.

૨ માણસ અને ૪ બૈરી અને ૫ છોકરા = $૭\frac{૧}{૨}$ + ૧૦ + ૫ = $૨૨\frac{૧}{૨}$ છોકરા.

વ્યસ્ત $૨૨\frac{૧}{૨}$ છો. : ૧૫ છો. }
વ્યસ્ત ૨૪ દિ. : ૨૧ દિ. } :: ૮ ક. : જવાબ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૮}{૧} \times \frac{૧૫}{૧} \times \frac{૨૧}{૧} \times \frac{૧}{૨૪} \times \frac{૨}{૪૫} = \frac{૧૪}{૩} = ૪\frac{૨}{૩} \text{ કલાક.}$$

દા૦ ૨૦. જો ૮ માણસેા અને ૧૭ બૈરીઓ દરરોજ ૭ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા એક કામ ૨૦ દિવસમા પુરૂ કરે તેા ૧૦ બૈરી અને ૧૫ છોકરા દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે કરતા કેટલા દિવસમા અગાઉના કરતાં પેાણુ કામ પુરૂં કરે ? એક માણસ બે બૈરી જેટલુ અને એક બૈરી બે છોકરા જેટલુ કામ કરે છે.

૮ મા. + ૧૭ બૈરી = ૧૬ બૈ. + ૧૭ બૈ. = ૩૩ બૈ. = ૬૬ છોકરા.

૧૦ બૈ. + ૧૫ છો. = ૨૦ છો. + ૧૫ છો. = ૩૫ છોકરા.

વ્યસ્ત. ૩૫ છો. ૬૬ છો. }
વ્યસ્ત. ૬ ક. : ૭ ક. } :: ૨૦ દિ. : જવાબ.
૧ કામ : $\frac{૩}{૪}$ કામ }

$$\text{જવાબ} = \frac{૨૦}{૧} \times \frac{૬૬}{૧} \times \frac{૭}{૧} \times \frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૩૫} \times \frac{૧}{૬} = ૩૩ \text{ દિવસ.}$$

દા૦ ૨૧. ૩૬ માણસેા અમુક કામ ૨૪ દિવસમાં પુરૂં કરવાનું માથે લે છે; તેઓ દરરોજ $૭\frac{૧}{૨}$ કલાક પ્રમાણે કામ કરે છે. પણ ૧૫

દિવસ રહીને તેમને માલમ પડયુ કે માત્ર $\frac{૨}{૫}$ કામ થયુ છે તેથી તેઓ પોતાની મદદમાં થોડાક માણસો લે છે અને દરરોજ ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરે છે, તો વખતસર કામ પુરૂં કરવાને કેટલા માણસોનો વધારો થવો જોઇએ ?

૧૫ દિવસમાં $\frac{૨}{૫}$ કામ થયુ છે. તેથી બાકી રહેલા ૯ દિવસમા $\frac{૩}{૫}$ કામ કરવાનુ છે. તે કામ ૯ દિવસમા કરવાને બધુ મળીને કેટલા માણસો જોઇએ તે શોધી કહાડવુ.

વ્યસ્ત ૯ ક.	$૭\frac{૧}{૨}$ ક.	}	
$\frac{૨}{૫}$ કામ	$\frac{૩}{૫}$ કામ	}	૩૬ માણસો · જવાબ.
વ્યસ્ત ૯ દિ.	૧૫ દિ.	}	

$$\frac{૩૬}{૧}\times\frac{૧૫}{૨}\times\frac{૩}{૫}\times\frac{૧૫}{૧}\times\frac{૧}{૯}\times\frac{૫}{૨}\times\frac{૧}{૯}=\text{૭૫ માણસો.}$$

શરૂઆતમાં ૩૬ માણસો હતા અને હવે બધુ મળીને ૭૫ માણસો જોઇએ છે તેથી ૭૫-૩૬=૩૯ માણસોનો વધારો થવો જોઇએ. ૩૯ માણસો. જવાબ.

સાંકળરીતિ (Chain Rule).

કેટલીક વખત એક નામના પરિમાણ બરોબર બીજા નામનુ, બીજા નામના પરિમાણ બરોબર ત્રીજા નામનુ એવી રીતે સબધ ધરાવનારા જુદા જુદા નામના કેટલાક પરિમાણો આપ્યા હોય છે. અને તેમાંના એક નામના પરિમાણ બરોબર બીજા નામનુ પરિમાણ શોધી કહાડવાનુ હોય છે. આ પરિમાણ શોધી કહાડવાની રીતને **સાંકળરીતિ** (Chain Rule) કહે છે

આવો દાખલો ત્રિરાશિના જુદા જુદા પ્રમાણો માંડવાથી થઇ શકે છે અને જેટલા સબધ આપેલા હોય તેટલા પ્રમાણો થાય.

દા૦ ૨૨. ૨૫ ઘોડાની કીમત ૪૫ ગાય બરોબર હોય, ૬૪ ગાયની કીમત ૨૪ બળદની કીમત બરોબર હોય, ૧૮ બળદની કીમત ૨૮ ભેસની કીમત બરોબર હોય તો ૬૩ ભેસ કેટલા ઘોડાની કીમત બરોબર થશે ?

ત્રિરાશિથી આ દાખલો કરવાને નીચે પ્રમાણે પ્રમાણો આવે.

૨૮ ભેસ : ૬૩ ભેસ : : ૧૮ બળદ જવાબ.

જવાબ = $\frac{૮૧}{૨}$ બળદ.

૨૪ બળદ $\frac{૮૧}{૨}$ બળદ : ૬૪ ગાય જવાબ.

જવાબ = ૧૦૮ ગાય.

૪૫ ગાય : ૧૦૮ ગાય : ૨૫ ઘોડા જવાબ.

જવાબ = ૬૦ ઘોડા.

માટે ૬૦ ઘોડાની કીમત જવાબ.

આવી રીતે જુદા જુદા પ્રમાણો માંડીને આ દાખલો કરવાને બદલે આવી સાંકળરીતિના દાખલા નીચેની રીતથી કરવાથી વધારે સુગમતા થાય છે.

સાંકળરીતિના દાખલા કરવાની રીત —સરખાપણું બતાવનારા જેટલા સબંધો આપેલા હોય તે સઘળા એક એક નીચે એક એવી રીતે લખી જવા કે જવાબનુ પદ ડાબી બાજુએ ખાલી રાખી તેની બરોબરનુ પદ જમણી બાજુએ લખવુ અને પછી જમણી તરફ મુકેલા પરિમાણના નામનુ બીજુ પરિમાણ ડાબી તરફ મુકવુ અને તેની બરોબરનુ પરિમાણ જમણી તરફ મુકવુ. એ મુજબ જે નામના પરિમાણનો જવાબ માગ્યો હોય તે નામ જમણી તરફ છેક છેલ્લુ આવે ત્યા સુધી લખ્યા જવુ, પછી જમણી તરફની બધી સખ્યાઓના ગુણાકારને ડાબી તરફની બધી સખ્યાઓના ગુણાકારે ભાગવા. ભાગાકાર આવે તે જવાબ.

ઉપલો દાખલો આ રીતથી નીચે મુજબ થાય

જવાબ	ઘોડાની કીમત	= ૬૩ ભેસની કીમત.
૨૮	ભેસની કીમત	= ૧૮ બળદની કીમત.
૨૪	બળદની કીમત	= ૬૪ ગાયની કીમત.
૪૫	ગાયની કીમત	= ૨૫ ઘોડાની કીમત.

$$\text{જવાબ} = \frac{\overset{૭}{\cancel{૬૩}} \times \overset{૩}{\cancel{૧૮}} \times \overset{\overset{૪}{\cancel{૧૬}}}{\cancel{૬૪}} \times \overset{૫}{\cancel{૨૫}}}{\underset{૪}{\cancel{૨૮}} \times \underset{૪}{\cancel{૨૪}} \times \underset{૫}{\cancel{૪૫}}} = \text{૬૦ ઘોડાની કીમત જવાબ.}$$

એક્સર્સાઇઝ ૧૫ મી. (અ).

૧. નીચેના પ્રમાણોમાં ચોથુ પદ શોધી કહાડો.

૪ ∙ ૬ :: ૮ ∙ ( )

૨૫ ૩૦ :: ૧૦ ∙ ( )

૫ ∙ ૮ ∙ : ૭૫ ∙ ( )

૨. નીચેના દાખલામાં ખાલી પદ શોધી કહાડો.

૧૬ ( ) ∙ : ૨૪ : ૧૮

( ) ∙ ૫ :: ૮ ∙ ૧૦

$\frac{૪}{૯}$: $\frac{૨}{૫}$ ∙ ( ) ∙ $\frac{૩}{૮}$

૩. ૩૦ બળદની કીમત રૂા. ૮૧૦ બેસે તો ૭૭ બળદની શું કીમત?

૪. ૨૩ ચોપડીની કીમત રૂા. ૩૫–૧૫ આ. પડે તો ૩૧ ચોપડીની કીમત શું?

૫ ૩૫ ઘેટાં ૨૦ શેર ઉન આપે તો ૬૩ ઘેટાં કેટલું ઉન આપે?

૬. ૩૫ માણસો એક કામ ૮ દિવસમાં કરે તો તે કામ ૧૦ દિવસમાં કરવાને કેટલા માણસો જોઇએ?

૭. $\frac{૩}{૪}$ માલની કીમત રૂા. ૯૦ બેસે તો $\frac{૨}{૩}$ માલનું શું બેસે?

૮. બે પેન્સની ગ્રુસ લેખે ૬૦૦ ટાંકણીની કીમત શું?

૯. જો ત્રણ શેર ચાહની કીમત ૧૦ શેર ખાંડની બરોબર હોય તો ૨૫ શેર ખાંડને બદલે કેટલી ચાહ આપવી?

૧૦. જો ૯ માણસો એક ખેતર ૪ દિવસમાં ખેડે તો તેજ ખેતર ૬ માણસો કેટલા દિવસમાં ખેડે?

૧૧. એક માણસનો દસ મહિનાનો પગાર રૂા. ૪૫ હોય તો ૧૬ મહિનાનો પગાર કેટલો?

૧૨. ૨૭ બળદની કીમત ૨૯ પા. ૫ શિ. હોય તો ૩૫ બળદની કીંમત કેટલી?

૧૩. જો ૧૬ યાર્ડ કપડાની કીમત ૧૫ પાઉંડ પડે તો તેજ ભાવે ૪ યાર્ડ કપડાની કીમત શું?

૧૪. જો ૭ મણ ઘઉંની કીમત ૧૭ પાઉંડ ૧૦ શિલીંગ પડે તો ૨૪ મણ ઘઉંની કીંમત કેટલી ?

૧૫. જો ૧૩૬ ચીજની કીમત ૪૨૯ પા. ૫ શિ. બેસે તો ૧૯૨ ચીજની શું કીમત બેસે ?

૧૬. એક માણસ દરરોજ ૮ ગાઉ ચાલે છે ત્યારે ૧૫૧૨ ગાઉની મુસાફ્રી કરતાં તેને કેટલા દિવસ લાગશે ?

૧૭. ૧૫ માણસો એક મહિનામાં ચાર ગેલન અને ૩ પીન્ટ દારૂ પીએ તો ૮ માણસો તેટલાજ વખતમાં કેટલો દારૂ પીએ ?

૧૮. ૧૫ માણસો ૭ ગેલન દારૂ ૧૦ દિવસમાં પીએ તો ૨૫ માણસો તેટલોજ દારૂ કેટલા દિવસમાં પીએ ?

૧૯. ૧૨ ઘોડા એક દિવસમાં ૧૭ એકર જમીન ખેડી શકે તો ૧૬ ઘોડા કેટલા એકર ખેડી શકે ?

૨૦. જો ૪ યાર્ડ ૩૧ ઇંચ કપડાની કીમત ૩ પા. ૧૫ શિ. પડે તો તેજ જાતના ૨૩ યાર્ડ ૧ ઇંચ કપડાની કીમત કેટલી ?

૨૧. ૪૦ માણસો એક કામ ૧૮ દિવસમાં પુરૂ કરે તો ૨૪ માણસો તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરે ?

૨૨. જો ૫ માણસો એક કામ ૨૪ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ ૧૫ દિવસમાં કરવાને કેટલા માણસો જોઇએ ?

૨૩. જો કોઇ માણસ દરરોજના ૧૨ કલાક પ્રમાણે ચાલતાં ૨૪ દહાડામાં પોતાની મુસાફ્રી પુરી કરે તો દહાડાના ૧૬ કલાક પ્રમાણે ચાલે ત્યારે તેજ મુસાફ્રી કેટલા દિવસમાં પુરી કરે ?

૨૪. ૬૦ માણસો એક કામ ૩૫ દિવસમા પુરૂં કરે તો ૨૦ દિવસમાં તે કામ પુરૂં કરવાને કેટલા માણસો જોઇએ ?

૨૫. જો ૩૪$\frac{૧}{૨}$વાર આલપાકાની કીંમત ૧૨ પા. ૭ શિ. ૧૧$\frac{૫}{૮}$પે. પડે તો ૩ પા. ૧૯ શિ. ૦$\frac{૩}{૪}$પે.નો કેટલા વાર આલપાકો આવે ?

૨૬. એક મિલ્કતના $\frac{૫}{૭}$ભાગની કીંમત ૧૦૦૩ પા. ૧૭ શિ. ૧ પે. હોય તો તેજ મિલ્કતના $\frac{૪}{૭}$ના $\frac{૭}{૧૦}$ભાગની કીંમત કેટલી ?

૨૭. ૨૫ માણસો એક કામ ૨૨$\frac{૧}{૨}$ દિવસમાં પુરૂં કરે તો ૪૫ માણસો તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરે ?

૨૮. ૧૦૮ માણસો એક કામ ૨૬૬ દહાડામાં પુરૂં કરે તો તેજ કામ ૮૪ દિવસમાં પુરૂ કરવાને કેટલા માણસો જોઇએ ?

૨૯. એક માણસ દરરોજના ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં એક કામ ૮$\frac{1}{2}$ દિવસમાં પુરૂં કરે તો તેજ કામ ૫ દિવસમાં પુરૂ કરવાને તેણે દરરોજના કેટલા કલાક પ્રમાણે કામ કરવુ જોઇએ ?

૩૦. એક માણસ વરસ દહાડે રૂ. ૫૦૦ કમાય છે અને તેમાંથી દર રૂપીએ ચાર પૈં પ્રમાણે ઇન્કમટેક્સ ભરે છે; તો તેની ખરેખરી આવક કેટલી અને તેને ઇન્કમટેક્સ કેટલો ભરવો પડે છે ?

૩૧. એક માણસને પોતાની કમાઇ ઉપર દર રૂપીએ પાંચ પૈ પ્રમાણે રૂા. ૨૦-૧૨-૯ નો કર ભરવો પડે છે; તો તેની ખરેખરી પેદાશ કેટલી અને કુલ પેદાશ કેટલી ?

૩૨. દર રૂપીએ પાચ પૈ કર કપાતાં એક માણસને વરસ દહાડે રૂા. ૮૧૧-૪-૧૧ ની ચોખી પેદાશ રહે છે; ત્યારે તેની કુલ પેદાશ કેટલી ?

૩૩. જ્યારે ઘઉંનો ભાવ ગાલ્લીએ રૂા. ૨૪ નો હોય ત્યારે બે આનાવાળી રોટલીનુ વજન બે રતલનુ હોય છે તો ઘઉનો ભાવ રૂા. ૩૦ નો થાય ત્યારે તેટલીજ કીમતની રોટલીનુ વજન કેટલુ હોવુ જોઇએ ?

૩૪. જો દરરોજ એક માણસને ત્રણ શેર લોટ આપવામાં આવે તો એક લશ્કરની ટુકડીને ૬૫ દિવસ ચાલે એટલો જથ્થો છે; ત્યારે દરરોજ દર માણસને ૨$\frac{1}{2}$ શેર લોટ આપવામાં આવે તો કેટલા દિવસ તે જથ્થો ચાલે ?

૩૫. એક માણસને રૂા. ૬૭૪૭ નું દેવુ છે અને તેની પાસે રૂા. ૬૪૩૦-૧૧-૯ ની પુંજી છે, તો તે પોતાના માગનારાઓને દર રૂપીએ શુ આપી શકે ?

૩૬. એક માણસે દેવાળું કહાડવાથી દર રૂપીએ ૦-૬-૯ આપીને પોતાના માગનારાઓનુ મન મનાવ્યું. મારા તેની પાસે માગતા રૂપીઆ બદલ મને રૂા. ૨૬૨૫-૫-૩ મળ્યા, ત્યારે મારૂ લહેણું કેટલુ ?

૩૭. એક દેવાળીઆની પુંજી રૂા. ૧૯૧૬-૪-૬ ની હતી તેમાંથી દર રૂપીએ રૂા. ૦-૭-૫ પ્રમાણે પોતાનું દેવુ પતાવ્યુ; ત્યારે તેનુ દેવુ કેટલું હોવું જોઇએ ?

૩૮. એક દેવાળીઆએ દર રૂપીએ ૦-૧૦-૬ પ્રમાણે દેવું પતાવ્યુ તેમાં તેની રૂા ૫૧૪-૪-૬ પુંજી વપરાઇ; ત્યારે તેનુ દેવુ કેટલુ હોવુ જોઇએ ?

૩૯. એક માણુસે એક ગાડાવાળા સાથે એવો બદોબસ્ત કીધો, કે તેણે ૧૭ ટન ૩ હ્વા. ૧૪ પા. ભાર અમુક રકમ માટે ૨૫ માઇલ સુધી લઇ જવો; ત્યારે તેટલાજ ભાડામા ૨૧ ટન ૬ હ. ૧૦$\frac{1}{2}$ પા. કેટલે સુધી તે લઇ જશે ?

૪૦. ૮ ફુટ લાંબો વાસ ૧૦ ફુટ લાંબો છાયડો નાખે તો ૧૫ ફુટ લાંબો વાંસ કેટલો લાંબો છાંયડો નાંખે ?

૪૧. એક માણુસ પાસે રૂા. ૭૬૫૦ ની થાપણ છે તે વડે તે વેપાર કરે છે અને વરસ દહાડે રૂા. ૪૨૫ કમાય છે, ત્યારે રૂા. ૫૬૩ કમાવાને કેટલી થાપણ જોઇએ ?

૪૨. દરરોજ ૬ કલાક મુસાફરી કરે તો એક માણુસ સુરતથી મુબઇ ૧૨ દિવસમા જઇ શકે છે; તો દરરોજ ૮ કલાક ચાલતા કેટલા દિવસમાં મુબઇ જવાય ?

૪૩. ૪૩૪૦ માણુસોને ૧૨૫ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક એક કીલ્લામા છે તો તે ખોરાક ૧૪૦ દિવસ ચલાવવાને કીલ્લામાંથી કેટલા માણુસો ખસેડવા જોઇએ ?

૪૪. અએ બ પાસેથી રૂા. ૧૮૦ ઓછીના લીધા અને તે ૧૦૨ દિવસ સુધી રાખ્યા; પછી ને પાડ વાળવા અએ બને રૂા. ૨૦૪ ઓછીના આપ્યા ત્યારે બએ તે કેટલો વખત રાખવા ?

૪૫. મેં હીરાલાલ પાસે ૩૧૦ પા. ૬ શિ. ૮ પે. ૬ મહિના માટે ઓછીના લીધા, ત્યારે તે પાડ વાળવાને હીરાલાલને મારે ૪૬૫ પા. ૧૦ શિ. કેટલો વખત સુધી ધીરવા ?

એક્સર્સાઇઝ ૧૫ મી. (બ).

૧. એક ઘડિયાળ દરરોજ ૩$\frac{1}{2}$ મીનીટ મોડી પડે છે. સહવારે ૮ વાગે તે ઘડિયાળને બરોબર મુકી ત્યારે રાત્રે ૧૨ કલાકે તે ઘડિયાળ મુજબ કેટલો વખત થયો હશે ?

૨ એક ઘડિયાળને બપોરે અઢી વાગતે બરોબર મુકી અને બીજે દિવસે સાંજરે ચાર વાગતે ઘડિયાળ સરખાવી તો તેમાં ૪ ક. ૪$\frac{૧}{૪}$ મિ. થઇ હતી ; ત્યારે તે ઘડિયાળ દર કલાકે કેટલી વહેલી જાય છે ?

૩. એક ઘડિયાળ દર કલાકે $\frac{૭}{૯}$ સેકન્ડ મોડી પડે છે. સોમવારે સહવારે ૯ વાગતે તે ઘડિયાળ બરોબર મુક્યા પછી બુધવારે બપોરે તેમાં જોયુ તો તે વખતે ૨ ક. ૫૯ મિ. ૧૮ સે. વખત થએલો માલમ પડ્યો ; ત્યારે બરોબર વખત શું હોવો જોઇએ ?

૪. જો ત્રણ માણસને ૪ શેર અનાજ રોજ આપવામાં આવે તો લશ્કરની એક ટુકડીને ૭૨ દિવસ ચાલી રહે એટલો ખોરાકનો જથ્થો છે તો ૫ માણસ વચ્ચે ૬ શેર અનાજ રોજ આપવામાં આવે તો તેટલો જથ્થો કેટલા દિવસ ચાલે ?

૫. એક ઘેરો ઘાલેલા શેહેરમાં ૨૨૪૦૦ માણસને ત્રણ અઠવાડિયાં ચાલે એટલો ખોરાક છે ; ત્યારે તે ખોરાક સાત અઠવાડિયાં ચલાવવો હોય તો કેટલા માણસોને મોકલી દેવા ?

૬. એક લશ્કરની ટુકડી એક કિલ્લામાં ઘેરાઇ ગઇ છે ; તેના દરેક શીપાઇને દરરોજ ૪ આઉંસ ખોરાક આપે તો ૩૫ અઠવાડિયાં પહોંચે એટલો ખોરાક તે કિલ્લામાં છે. જો તે કિલ્લામાં પાંચ અઠવાડિયાં વધારે રહેવાની જરૂર પડે તો દરેક શીપાઇને દરરોજ કેટલો ખોરાક મળે ?

૭. ૧૦૦૦ માણસની લશ્કરની ટુકડી એક ગામથી બીજે ગામ જાય છે. દરેક શીપાઇને દરરોજ ૭ આંઉંસ ખોરાક આપવામાં આવે તો તેમને રસ્તામાં ચાલી રહે એટલો ખોરાક છે. લશ્કરમાં ૧૨૫ માણસનો ઘટાડો કરવામાં આવે તો દરેક માણસને કેટલો ખોરાક મળે ?

૮. ૧૦ માણસો એક કામ ૧૮ દિવસમાં કરી શકે છે પણ ૪ દિવસ પછી ત્રણ માણસો જતા રહ્યા ; ત્યારે બાકી રહેલુ કામ પુરૂ કરતાં કેટલો વખત જશે ?

૯. જો ૭ મરદ અથવા ૧૦ બૈરી એક કામ ૧૦ દિવસમાં કરે, તો તે કામ ૪ મરદ અને ૪ બૈરી કેટલા દિવસમાં કરશે ?

૧૦. એક અનાજનો કોથળો ૩ સસલાં અથવા ૫ ડુક્કરને ૧ મહિનો ચાલે છે ; તો ૯ સસલાં અને ૫ ડુક્કરને તે કેટલો વખત ચાલશે ?

૧૧. જો ૫ મરદ એક દિવસમાં ૮ છોકરા જેટલું કામ કરે, તો એક કામનો ¼ ભાગ ૧૫ મરદોએ ૧૬ દિવસમાં કીધા બાદ તે કામ પુરૂં કરવાને ૩૨ છોકરાને કેટલો વખત લાગશે?

૧૨. જો ૧૫ મરદોને એક કામ કરતાં જેટલો વખત લાગે તેટલોજ વખત ૨૧ છોકરાઓને તે કામ કરવાને લાગે; તો ૩૦ છોકરાઓ ૧૪ કલાકમાં જેટલું કામ કરે તેજ કામ ૨૫ માણસોને કરતાં કેટલો વખત લાગે?

૧૩. જો ૮ માણસો અથવા ૬ ‌ ‌રી અથવા ૯ છોકરા એક કામ ૨૭⅓ દિવસમાં કરે તો (૧) ૫ માણસો અને ૯ બૈરીઓને, (૨) ૫ માણસો અને ૮ છોકરાને તે કામ કરતાં કેટલો વખત લાગશે?

૧૪. જો કોઇ દુકાનદાર ૧ રતલને બદલે ૧૫ ઔંસનુ કાટલું વાપરે તો ૨૦ રતલ ખરીદ કરનાર ઘરાકને કેટલી ખોટ જાય?

૧૫. દરરોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં કોઇ માણસ એક કામ ૮૫ દિવસમાં કરી શકે છે, હવે દરરોજ તે ૧½ કલાક ઓછું કામ કરે તો તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂ કરશે?

એકસર્સાઇઝ ૧૫ મી. (ક).

૧. ૧૭ માણસો ૮ દિવસમા ‌ ‌ . ૩૪ કમાય તો ૨૫ માણસો ૧૧ દિવસમાં શું કમાય?

૨. જો એક માણસ દરરોજ ૧૦ કલાક ચાલે તો, ૮ દહાડામાં ૨૦૦ માઇલ ચાલે; ત્યારે દરરોજ ૭ કલાક ચાલતાં ૧૩ દિવસમાં કેટલા માઇલ ચાલે?

૩. ૬૩ માણસ ૧૮ દિવસમાં ૪૫ એકર જમીન ખેડે તો ૫૯ માણસો ૧૪ દિવસમાં કેટલી જમીન ખેડશે?

૪. દરરોજ ૧૨ કલાક કામ કરતાં ૩૬ માણસ ૧૫ દિવસમાં ૭૫૦ ધનવાર જમીન ખોદે છે તો દરરોજ ૧૪ કલાક કામ કરતાં ૨૧ દિવસમાં ૪૮ માણસો કેટલી જમીન ખોદશે?

૫. દરરોજ ૭½ કલાક કામ કરતાં ૬૪ માણસો ૧૫ દિવસમાં રૂા. ૧૩૩–૫–૪ કમાય તો દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૯૦ માણસો ૧૬ દિવસમાં શું કમાય?

૬. ૩૫ ઘોડા ૪૦ દિવસમાં ૧૭૫ બુશલ્સ અનાજ ખાય તો ૪૪ ઘોડા ૩૬ દિવસમાં કેટલુ અનાજ ખાય ?

૭. ૯૫ માણસો ૪૨ દિવસમાં ૨૬૬ એકર જમીન ખેડે તો ૨૪૦ એકર જમીન ૨૫ દિવસમાં ખેડવાને કેટલા માણસો જોઇએ ?

૮. ૮૮૮ ટન અનાજ ૨૮૮ માણસને ૪૦ દિવસ ચાલે તો ૬૨૯ ટન ૪૦૮ માણસને કેટલા દિવસ ચાલે ?

૯. એક માણસ એક કલાકમાં ચાર પાના વાંચે છે અને તે દરરોજ ૭ કલાક વાંચે છે ત્યારે એક ચોપડી ૧૫ દિવસમાં પુરી કરે છે; તો દર કલાકે ૫ પાના વાંચે અને દરરોજ ૬ કલાક વાંચે તો તે ચોપડી કેટલા દિવસમાં વચાઇ રહે ?

૧૦. જો દરરોજ ૬ કલાક કામ કરે ત્યારે ૭૫ માણસ એક કામ ૧૨ દિવસમાં પુરૂં કરે તો ૮૦ માણસોએ ૧૫ દિવસમાં તે કામ પુરૂં કરવાને દરરોજ કેટલો વખત કામ કરવુ ?

૧૧. જો દરરોજ ૫ કલાક કામ કરતાં ૧૩૫ માણસો એક કામ ૨૭ દિવસમાં પુરૂં કરે તો ૭½ કલાક કામ કરતાં ૮૧ માણસો તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરે ?

૧૨. દરરોજ ૬¾ કલાક કામ કરે ત્યારે ૯૬ માણસો ૧૮ દિવસમાં એક કામ પુરૂં કરે તો દરરોજ ૯ કલાક કામ કરતાં ૨૪ દિવસમાં તે કામ પુરૂં કરવાને કેટલા માણસો જોઇએ ?

૧૩. ૧૦ માણસો એક કામ ૨૪ દિવસમાં કરી શકે તો તેનાથી ૭ ગણું મોટું કામ અગાઉના ⅚ વખતમાં કરવાને કેટલા માણસો જોઇશે ?

૧૪. જ્યારે દારૂની એક બાટલીની કીંમત રૂા. ૩–૫–૪ હોય ત્યારે ૪૮ માણસ ૧૫ દિવસમાં રૂા. ૧૨૫ નો દારૂ પીએ તો દારૂની એક બાટલીની કીંમત રૂા. ૩–૬–૮ હોય ત્યારે ૫૬ માણસો ૧૮ દિવસમાં તેજ પ્રમાણમાં પીતાં કેટલી કીંમતનો દારૂ પીએ ?

૧૫. જો દારૂની એક બાટલીની કીંમત રૂા. ૨–૨–૮ હોય ત્યારે ૭૫ માણસો ૧૧ દિવસમાં રૂા. ૮૮ નો દારૂ પીએ તો દારૂની એક બાટલીની કીંમત રૂા. ૩–૨ હોય ત્યારે ૧૬ દિવસમાં રૂા. ૯૬ નો દારૂ કેટલા માણસ પી રહે ?

૧૬. જો દારૂની એક બાટલીની કીંમત ૨ પા ૫ શિ. ૩ પે. હોય ત્યારે ૭૬ પાઉન્ડનો દારૂ ૧૫૦ માણસને ૪૫ દિવસ ચાલે છે; તો ૯૫ પાઉન્ડનો દારૂ ૧૩૫ માણસને ૫૦ દિવસ ચાલે ત્યારે દારૂની બાટલીની કીંમત કેટલી હોવી જોઇએ ?

૧૭. દારૂની એક બાટલીની કીમત ૧૫ શિ. ૪ પે. હોય ત્યારે ૮૫ માણસોને ૭૦ પાઉન્ડનો દારૂ ૧૨૫ દિવસ ચાલે છે તો દારૂનો ભાવ અગાઉ કરતાં બમણો થાય અને દરેક માણસ દરરોજ અગાઉ કરતા $\frac{5}{6}$ ગણો દારૂ પીએ ત્યારે ૬૮ માણસોને ૮૪ પાઉન્ડનો દારૂ કેટલા દિવસ ચાલે ?

૧૮. જો ૪ પરીક્ષકો દહાડાના ૫ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં કોઇ સવાલપત્રકના જવાબ ૮ દિવસમાં તપાસી રહે છે, તો ૨ પરીક્ષકો દહાડાના ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં તે કામ કેટલા દિવસમા પુરૂ કરશે ?

૧૯. જ્યારે ઘઉંનો ભાવ એક ટને રૂા. ૬૦ હોય છે ત્યારે ૪ આંઉસની રોટલીની કીમત રૂા. ૦–૦–૬ હોય છે તો ઘઉંનો ભાવ રૂા. ૭૦ હોય ત્યારે રૂા. ૦–૨–૦ માં કેટલા વજનની રોટલી આવે ?

૨૦. જ્યારે ઘઉંનો ભાવ એક ટને રૂા. ૭૫ હોય ત્યારે ૧૦ આંઉસ વજનની રોટલીની કીમત રૂા. ૦–૧–૬ હોય, તો ઘઉંનો ભાવ રૂા. ૬૦ થાય ત્યારે ૮ આંઉસ વજનની રોટલીની કીમત કેટલી હોવી જોઇએ ?

૨૧. જ્યારે ઘઉંનો ભાવ એક ટને રૂા ૮૦ હોય ત્યારે ૫ આઉંસ વજનની રોટલીની કીમત રૂા. ૦–૧–૩ હોય તો ૬ આંઉસ રોટલીની કીંમત રૂા. ૦–૨–૦ હોય ત્યારે ઘઉંનો ભાવ કેટલો હોવો જોઇએ ?

૨૨. જો ૩૫ માણસો દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરે ત્યારે ૧૦ દિવસમાં ૪૦૦ વાર લાંબુ, ૨૫૦ વાર પહોળુ ખેતર ખેડી શકે તો ૬૦ માણસો દરરોજ ૭ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૦૦ વાર પહોળુ ખેતર ૧૨ દિવસમાં ખેડે ત્યારે તે ખેતરની લબાઇ કેટલી ?

૨૩. જો ૪૫ માણસો દરરોજ ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૫૦૦ વાર લાંબુ અને ૬૦૦ વાર પહોળુ ખેતર ૧૫ દિવસમાં ખેડી શકે તો ૬૦૦ વાર લાંબુ અને ૪૦૦ વાર પહોળુ ખેતર ૫૦ માણસને ૧૮ દિવસમાં ખેડી રહેવાને કેટલા કલાક કામ કરવુ પડે ?

૨૪. જો ૨૦૦ માણસો દરરોજ ૭$\frac{૧}{૨}$ કલાક પ્રમાણે કામ કરે ત્યારે ૧૦૦૦ વાર લાંબુ અને ૩૦૦ વાર પહોળું ખેતર ૧૬ દિવસમાં ખેડી રહે તો ૧૫૦ માણસો દરરોજ ૭ કલાક કામ કરે ત્યારે ૯૦૦ વાર લાંબુ અને ૨૧૦ વાર પહોળું ખેતર કેટલા દિવસમાં ખેડી રહે ?

૨૫. જો ૨૨૫ માણસો દરરોજ ૮$\frac{૧}{૨}$ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૭૫૦ વાર લાંબુ અને ૧૨૫ વાર પહોળુ ખેતર ૨૦ દિવસમાં ખેડી રહે તો દરરોજ ૮ કલાક કામ કરતાં ૬૦૦ વાર લાંબુ અને ૧૨૦ વાર પહોળુ ખેતર ૧૮ દિવસમાં ખેડી રહેવાને કેટલા માણસ જોઇએ ?

૨૬. ૧૨ કડીયા દરરોજ ૧૦ કલાક કામ કરતાં ૮ દિવસમાં ૧૦૦ ફુટ લાંબી, ૬૦ ફુટ પહોળી અને ૩ ફુટ જાડી દીવાલ ચણી રહે તો ૧૦ કડીયા તેથી દોઢી લાબી, પોણી પહોળી અને બમણી જાડી દીવાલ દરરોજ ૯ કલાક કામ કરતા કેટલા દિવસમા ચણી રહે ?

૨૭. ૨૫ મજુરો દરરોજ ૮ કલાક કામ કરતાં ૧૫ દિવસમાં ૧૦૦૦ ફુટ લાંબી, ૧૦૦ ફુટ પહોળી અને ૧૨૦ ફુટ ઉંડી ખાઇ ખોદી રહે તો ૪૦ મજુરો દરરોજ ૭$\frac{૧}{૨}$ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૨૦૦ ફુટ લાંબી, ૩૦૦ ફુટ પહોળી, અને ૧૫૦ ફુટ ઉડી ખાઇ કેટલા વખતમાં ખોદી રહે ?

૨૮. જો ૧૫૦ મજુરો દરરોજ ૬ કલાક કામ કરે ત્યારે ૫૦ દિવસમા ૭૫૦ ફુટ લાબી, ૩૦૦ ફુટ પહોળી, અને ૧૦૦ ફુટ ઉંડી ખાઇ ખોદી રહે તો ૧૮૦ માણસ ૫ કલાક કામ કરતા ૬૦ દિવસમા ૮૦૦ ફુટ લાંબી અને ૨૫૦ ફુટ પહોળી એવી ખાઇ કેટલી ઉડી ખોદે ?

૨૯. એક કિલ્લામાં ૧૦૦૦ માણસ ઘેરાયલુ છે. દરેક માણસને દરરોજ ૩$\frac{૧}{૪}$ રતલ ખોરાક આપે તો તેમને ૫૪ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. પણ ૨૦૦ માણસો નાસી જવાથી દરેકનો ખોરાક ૩$\frac{૩}{૪}$ રતલ કર્યો ત્યારે તે ખોરાક બાકી રહેલા માણસોને કેટલા દિવસ ચાલવો જોઇએ ?

૩૦. દરરોજ ૬ રતલ ખોરાક દરેક માણસને મળે તો ૧૨૫૦ માણસોને ૩૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. પણ તેમાં ૧૫૦ માણસોનો વધારો થવાથી તે બધા માણસોને ૪૦ દિવસ તે ચલાવવાને દરરોજ દરેક માણસને કેટલો ખોરાક આપવો ?

એકસરસાઇઝ ૧૫ મી. (ક).

૧. ૭૮૪ માણસોને દરરોજ $૫\frac{૧}{૪}$ રલત ખેારાક આપતાં ખેારાકનેા અમુક જથ્થેા ૫૬ દિવસ ચાલે છે, પણ ૧૪ દિવસ પછી તેમાંથી અર્ધા માણસેા જતા રહે છે; ત્યારે બાકી રહેલા માણસોને ખેારાક ઘટાડીને $૪\frac{૧}{૨}$ રતલ આપવામાં આવે તેા તે કેટલા દિવસ ચાલે ?

૨. ૧૦૦૦ માણસની ટુકડીને માણસ દીઠ દરરોજ $૩\frac{૧}{૨}$ રતલ ખેારાક આપતાં ૩૫ દિવસ ચાલે એટલેા ખેારાક હતેા; પણ ૭ દિવસ પછી ૨૦૦ નવા માણસેા આવવાથી દરેક માણસનેા ખેારાક ઘટાડી $૨\frac{૧}{૩}$ રતલ કર્યો. ત્યારે બધુ મળીને કેટલા દિવસ તે ખેારાક ચાલ્યેા ?

૩. ૧૨૦૦ માણસની લશ્કરની ટુકડીને દરરોજ માથાદીઠ $૪\frac{૧}{૨}$ રતલ ખેારાક આપતાં ૪૦ દિવસ ચાલે એટલેા ખેારાક હતેા. પણ ૨૪ દિવસ પછી કેટલાક માણસોનેા વધારેા થવાથી દરેક માણસનેા ખેારાક પેાણેા રતલ ઘટાડી નાંખ્યેા અને પછી તે ૧૨ દિવસ સુધી ચાલ્યેા; ત્યારે કેટલા માણસોનેા વધારેા થયેા ?

૪. એક કીલ્લામાં ૭૦૦૦ માણસોનુ લશ્કર છે અને દરેક માણસને દરરોજ $૩\frac{૩}{૪}$ રતલ ખેારાક આપતાં ૪ મહિના ચાલે એટલેા ખેારાકનેા જથ્થેા છે. એ ખેારાક ૬ મહિના ચલાવવેા હેાય તેા દરેક માણસનેા ખેારાક $\frac{૧}{૪}$ રતલ ઓછેા કરતાં કીલ્લામાંથી કેટલા માણસોને મેાકલી દેવા જોઇએ ?

૫. એક કીલ્લામાં ૧૨૦૦૦ માણસનુ લશ્કર છે અને દરેક માણસને દરરોજ $૪\frac{૧}{૪}$ રતલ ખેારાક આપતાં ૫ મહિના ચાલે એટલેા ખેારાક છે; તેા તે ખેારાક ૧૦૦૦૦ માણસને ૮ મહિના ચલાવવેા હેાય ત્યારે દરેક માણસના ખેારાકમાં વધઘટ કરવી પડે કે નહિ ? અને તે વધારેા ઘટાડેા કરવેા પડે તેા તે કેટલેા કરવેા જોઇએ ?

૬. જો ૫ માણસેા અથવા ૮ બૈરી અથવા ૧૨ છેાકરા દરરોજના ૭ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં એક કામ ૧૬ દિવસમાં પુરૂં કરે છે, તેા દહાડાના ૫ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં પહેલાંનું $૨\frac{૧}{૨}$ ગણું કામ ૩૫ દિવસમાં કરવાને ૪ બૈરી અને ૬ છેાકરાને કેટલા માણસેાએ મદદ કરવી જોઇએ ?

૭. દહાડાના ૧૦ કલાક પ્રમાણે જે કામ ૨૭ મરદો ૨૮ દિવસમાં કરે છે તે કામ ૪૫ દિવસમાં કરવાને ૪૨ છોકરાઓએ દહાડાના કેટલા કલાક પ્રમાણે કામ કરવુ જોઇએ ? ૧ છોકરો, ૧ મરદનું અર્ધું કામ કરે છે.

૮. જો ૭ માણુસો દહાડાના ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૩ દિવસમાં ૩૭ એકર જમીનમાં કાપણી કરે છે તો દહાડાના ૪ કલાક વધારે કામ કરતાં ૭ દિવસમાં તેનાથી બમણા મોટા ખેતરમા કાપણી કરવાને કેટલા માણુસ જોઇએ ?

૯. જો ૫ માણુસો દહાડાના ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરે તો ૪ દિવસમા ૧૦ એકર જમીનમાં કાપણી કરી શકે છે અને ૩ માણુસો જેટલું કાપે તેટલુંજ તેટલા વખતમાં કાપવાને ૫ છોકરા જોઇએ છે; ત્યારે દરરોજ ૧૨$\frac{૧}{૨}$ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૮ છોકરાઓને ૧૨ એકર જમીનમાં કાપણી કરતાં કેટલા દિવસ લાગશે ?

૧૦. જો ૫ માણુસ અથવા ૧૦ બૈરી દરરોજના ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૭ દિવસમાં ૧૨$\frac{૧}{૨}$ એકર જમીનમાં કાપણી કરે છે તો ૨ માણુસ અને ૧૦ બૈરી દહાડાના ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૫ એકર જમીનમાં કેટલા દિવસમાં કાપણી કરશે ?

૧૧. જો ૧૦ માણુસ અથવા ૧૫ છોકરા દહાડાના ૧૦$\frac{૧}{૨}$ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૮ દહાડામાં ૨૯ એકર જમીનમાં કાપણી કરી શકે છે તો દહાડાના ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧$\frac{૩}{૪}$ દિવસમાં ૬ એકર જમીનમાં કાપણી કરવા ૩ માણુસને મદદ કરવાને કેટલા છોકરા કામે લગાડવા ?

૧૨. જો ૪૦ માણુસો અથવા ૫૦ બૈરી અથવા ૮૦ છોકરા એક કામ ૯૨ દિવસમાં કરી શકે છે તો ૫ માણુસ, ૫ બૈરી અને ૫ છોકરા મળીને તે કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે ?

૧૩. જો ૫ માણુસ અને ૯ છોકરા એક કામ ૧૭ દિવસમાં કરી શકે તો ૯ માણુસ અને ૧૨ છોકરા તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકે ? ૨ માણુસનું કામ ૩ છોકરાના કામની બરોબર છે.

૧૪. એક કામ ૧૫ માણુસો ૩૬ દિવસમાં પુરૂં કરવાને માથે લે છે અને દરરોજ ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરે છે; પણ ૨૪ દિવસ પછી

આલમ પડ્યુ કે માત્ર $\frac{3}{4}$ કામ થયુ છે. હવે જો માણસોની સખ્યામ ૩ માણસોનો વધારો કરવામાં આવે તો તે બધાએ વખતસર કામ પુરૂં કરવાને દરરોજના કેટલા કલાક પ્રમાણે કામ કરવુ જોઇએ ?

૧૫. જો ૨૦ માણસો એક કામ દહાડાના ૮ કલાક પ્રમાણે કરતાં ૧૮ દિવસમાં પુરૂ કરે છે તો તેનાથી અર્ધું કામ દહાડાના ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા ૧૬ દિવસમાં પુરૂં કરવાને કેટલી બૈરીઓ જોઇશે ? માણસ અને બૈરીના કામનુ પ્રમાણ ૫ : ૨ છે.

૧૬. જો દરરોજ ૧૦$\frac{1}{2}$ કલાક કામ કરતાં ૮ દિવસમાં ૯૬૬ ઘન વાર ખોદવાને ૧૫ માણસ કામે લગાડવા પડે તો દરરોજ ૭$\frac{1}{2}$ કલાક કામ કરતાં છેલ્લા ચાર દિવસમાં ચાર માણસ વધારે કામે લગાડીને ૧૨ દિવસમાં ૫૭૫ ઘનવાર ખોદવાને કેટલા માણસો જોઇએ ?

૧૭. જો ૫ મરઘાની કીમત ૩ બતકની કીમત બરોબર છે, ૧૪ બતકની કીમત ૫ રાજહસની કીમત બરોબર છે, ૩ રાજહસની કીમત ૨ ટરકીની કીમત બરાબર છે, અને ૧ ટરકીની કીમત ૧ ગીની હોય તો ૧ મરઘાની કીમત કેટલી ?

૧૮. જો ૨ ઘોડાની કીમત ૭ ગોધાની કીમત બરોબર હોય, ૩ ગોધાની કીમત ૫ બકરાની કીમત બરોબર હોય, અને એક બકરાની કીમત ૨ રૂ. ૭ આ. ૨$\frac{6}{7}$ ૫ હોય, તો ૧૦ ઘોડાની કીમત કેટલી ?

૧૯. જો ૯ રૂપીઆ ૪ ડાલરની બરોબર હોય, ૭ ડૉલર ૧૫ ફ્લૉરીનની બરોબર હોય, ૨૪ ફ્લૉરીન ૨૧ માર્કની બરોબર હોય અને ૫ માર્ક ૮ શિલાગની બરોબર હોય તો ૧ રૂપીઓ કેટલા શિલીગની બરોબર ?

૨૦. જો ૧૫ રૂપીઆ=૧ પાઉંડ, ૫ પાઉંડ=૬૩ ફ્લૉરીન, ૫ ડૉલર=૧૪ ફ્લૉરીન હોય, તો ૬૦ ડૉલરના રૂપીઆ કેટલા ?

પ્રકરણ ૮ મું.

વ્યાજ Interest.

આપણે કોઇ માણસને કોઇ વસ્તુ વાપરવા આપીએ છીએ ત્યારે તે વસ્તુ વાપરવાને માટે તેની પાસે ભાડું લઇએ છીએ; તેજ પ્રમાણે કોઇ

માણુસને આપણે આપણાં નાણાં વાપરવા આપીએ ત્યારે તે નાણાંની રકમ તે માણસે વાપરી તેના બદલામાં તે જે આપે તે **વ્યાજ** કહેવાય.

કોઇ માણસ બીજાના નાણાં વાપરવા લે અને તે બદલ નાણાંના માલેકને જે નાણાંની રકમ આપે તેને **વ્યાજ** (Interest) કહે છે

વ્યાજે ધીરવામાં આવે તે રકમને **મુદ્દલ** (Principal) કહે છે.

વ્યાજે ધીરેલી રકમ એટલે મુદ્દલ રકમ અને તેનુ વ્યાજ થાય તે બને મળીને જે રકમ થાય તેને **વ્યાજમુદ્દલ** અથવા **રાસ** (Amount) કહે છે

વ્યાજે ધીરેલી મુદ્દલ રકમ માટે દર વરસે દર સેકડે વ્યાજની જે રકમ ઠરાવવામા આવેલી હોય છે તે રકમને **વ્યાજનો દર** (Rate of Interest) કહે છે.

વ્યાજનો દર, દર સો (પાઉંડ, શિલીગ કે પેન્સ અથવા રૂપીઆ, આના કે પઇ) ઉપર ગણવામાં આવે છે માટે દર સો ઉપર દર વરસે વ્યાજનો જે દર ઠેરવવામાં આવે છે તેને **ટકા** (Rate per cent) કહે છે.

ચેતવણી—ટકાને કોઇ અમુક નામ હમેશ લાગુ પડતું નથી. દરેક દાખલામાં ટકાને જુદાં જુદાં નામો લાગુ પડી શકે. જેમકે ચાર ટકાનો વ્યાજનો દર આપેલો હોય તો દર સો પાઉડ ઉપર દર વરસે ૪ પાઉંડનુ વ્યાજ ગણાય, દર સો શિલીગ ઉપર દર વરસે ૪ શિલીગનું વ્યાજ ગણાયા દર સો પેન્સ ઉપર દર વરસે ૪ પેન્સનુ વ્યાજ ગણાય, દર સો રૂપીઆ, ઉપર દર વરસે ચાર રૂપીઆનું વ્યાજ ગણાય વગેરે.

વ્યાજના દાખલા ગણવામાં નીચેની વાત હમેશાં યાદ રાખવી.

વ્યાજ મુદ્દલ (Amount)—મુદ્દલ (Principal)=વ્યાજ (Interest).

વ્યાજ મુદ્દલ (Amount)—વ્યાજ (Interest)=મુદ્દલ (Principal).

મુદ્દલ (Principal)+વ્યાજ (Interest)=વ્યાજ મુદ્દલ (Amount).

વ્યાજ બે રીતે ગણવામાં આવે છે, (૧) મૂળ મુદ્દલ અથવા ધીરેલી રકમ ઉપર ગણવામા આવે છે તે, અને (૨) મૂળ મુદ્દલ ઉપર ચઢેલુ વ્યાજ દર વરસે અથવા બીજી કોઇ ઠેરવેલી મુદતે મૂળ મુદ્દલમાં ઉમેરવામાં આવે છે અને તેને મુદ્દલ ગણીને તે ઉપર વ્યાજ ગણવામાં આવે છે તે.

જ્યારે મૂળ મુદ્દલ ઉપર વ્યાજ ગણુવામાં આવે છે ત્યારે તેને **સાદું વ્યાજ** (Simple Interest) કહે છે.

પણુ જ્યારે ચઢેલું વ્યાજ મૂળ મુદ્દલમાં ઉમેરીને તે નવા મુદ્દલ ઉપર વ્યાજ ગણુવામાં આવે છે ત્યારે તેને **ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ** (Compound Interest) કહે છે.

દાખલા તરીકે રૂ. ૫૦૦ દર વરસે દર સેકડે ૫ ટકાની તેરીખે ૩ વરસ સુધી વ્યાજે મુક્યા હોય તો તેનું સાદું વ્યાજ રૂ. ૭૫ થશે. પણુ તેનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણુવાને માટે સાધારણુ રીતે તેનું એક વરસનુ વ્યાજ રૂ. ૨૫ થાય તે મુદ્દલ રૂ. ૫૦૦ માં ઉમેરવામાં આવે અને બીજે વરસે રૂ. ૫૨૫ મુદ્દલ ઉપર વ્યાજ ગણુવુ તે રૂ. ૨૬$\frac{૧}{૪}$ થશે. અને તે બીજા વરસના મુદ્દલ રૂ. ૫૨૫ માં ઉમેરતા રૂ. ૫૫૧$\frac{૧}{૪}$ થાય તે ત્રીજા વરસના મુદ્દલ ગણુાય અને ત્રીજા વરસનું વ્યાજ, રૂ. ૫૫૧$\frac{૧}{૪}$ મુદ્દલ ઉપર ગણુવું, જે રૂ. ૨૭$\frac{૯}{૧૬}$ થશે. આ ત્રણુ વરસનાં જુદા જુદા વ્યાજનેા સરવાળેા રૂ. ૭૮$\frac{૧૩}{૧૬}$ થશે તે રૂ. ૫૦૦ મૂળ મુદ્દલનુ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કહેવાય. આ ઉપરથી માલમ પડશે કે અમુક રકમનુ સાદું વ્યાજ દર વરસે તેનું તે કાયમ રહેશે અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ દર વરસે વધતુ જશે

સાદું વ્યાજ (Simple Interest).

સાદા વ્યાજના દાખલા માત્ર ત્રિરાશિ પંચરાશિનાજ અમુક જાતના દાખલા છે. અને ત્રિરાશિના પ્રકરણુમાં અગાઉ જણુાવી ગયા છીએ કે કોઇ પણુ પ્રમાણુમાં ઓછામાં ઓછી ચાર રકમેા જોઇએ અને તેમાંની ગમે તે ત્રણુ આપેલી હોય તેા ચેાથી શેાધી કહાડી શકાય. માટે વ્યાજના દાખલામાં પણુ ત્રણુ રકમેા આપેલી હોય તેા ચેાથી શેાધી કહાડી શકાય. આ ત્રણુ આપેલી રકમમાં બે એકજ જાતની હોવી જોઇએ અને ત્રીજી રકમ ચેાથી રકમની જાતની એટલે જવાબની જાતની હોવી જોઇએ.

દા૦ ૧. દર વરસે દર સેંકડે ચાર ટકા પ્રમાણે રૂ. ૬૦૦નું એક વરસનું વ્યાજ શેાધી કહાડેા.

આ દાખલામાં (૧) રૂ. ૧૦૦ મુદ્દલ (૨) રૂ. ૬૦૦ મુદ્દલ અને (૩) રૂ. ૧૦૦ મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ રૂ. ૪, એટલી ત્રણુ રકમેા આપેલી છે

અને ચોથી રકમ રૂા. ૬૦૦ નું એક વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડવાની છે. (૧) અને (૨) એકજ જાતની છે અને (૩) અને (૪) પણ એકજ જાતની છે. માટે પ્રમાણમાં (૪) જવાબની રકમ ચોથા પદના સ્થાને અને તેજ જાતની રકમ (૩) ત્રીજા પદના સ્થાને આવવી જોઇએ. ત્રીજા પદ સાથે સંબધ રાખનારી (૧) રકમ પહેલા પદને સ્થાને અને ચોથા પદ સાથે સંબધ ધરાવનારી (૨) રકમ બીજા પદના સ્થાને મુકવી.

મુદ્દલ મુદ્દલ વ્યાજ વ્યાજ

રૂા. ૧૦૦ રૂા. ૬૦૦ :: રૂા. ૪ : જવાબ રૂા.

$$\frac{૬\cancel{૦}\cancel{૦} \times ૪}{૧\cancel{૦}\cancel{૦}} = \text{૨૪ રૂા. જવાબ.}$$

દા૦ ૨. દર વરસે દર સેકડે ૮ ટકા પ્રમાણે રૂા. ૭૦૦ નું ૬ વરસનું વ્યાજ કેટલું થાય ?

આ દાખલામાં બેવડા પ્રમાણ સમાયલા છે. માટે એ દાખલો બે પ્રમાણથી કરવો પડશે.

પહેલાં રૂા. ૭૦૦ નુ એક વરસનું વ્યાજ છેલ્લા દાખલાની માફક કહાડીને પછી રૂા. ૭૦૦ નું ૬ વરસનુ શોધી કહાડવુ; અથવા રૂપીઆ ૧૦૦ નું ૬ વરસનું વ્યાજ કહાડીને પછી રૂા. ૭૦૦ નું ૬ વરસનું શોધી કહાડવુ.

મુદ્દલ મુદ્દલ વ્યાજ વ્યાજ

રૂા. ૧૦૦ : રૂા. ૭૦૦ : રૂા. ૮ : જવાબ રૂા.

$$\frac{૭\cancel{૦}\cancel{૦}}{૧} \times \frac{૮}{૧} \times \frac{૧}{૧\cancel{૦}\cancel{૦}} = \text{૫૬ રૂા., રૂા. ૭૦૦ મુદ્દલનું એક વરસનું વ્યાજ.}$$

હવે રૂા. ૭૦૦ નું ૬ વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડવું.

મુદ્દત મુદ્દત વ્યાજ વ્યાજ

વ. ૧ : વ. ૬ :: રૂા. ૫૬ જવાબ રૂા.

$\frac{૫૬}{૧} \times \frac{૬}{૧} \times \frac{૧}{૧}$ = ૩૩૬ રૂા. જવાબ રૂા. ૭૦૦ નું ૬ વરસનું વ્યાજ.

આવા દાખલા બે જુદા પ્રમાણથી કરવાને બદલે પચરાશિની રીતે બંને પ્રમાણો નીચે મુજબ સાથે મુકીને દાખલા કરવામાં આવે છે.

વ્યાજ વ્યાજ.

મુદ્દલ રૂ. ૧૦૦ રૂ. ૭૦૦ } : રૂ. ૮ · જવાબ રૂ.
મુદ્દત વ. ૧ વ. ૬ }

$\frac{૮}{૧} \times \frac{૭૦૦}{૧} \times \frac{૬}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦}$ = ૩૩૬ રૂ. જવાબ.

સૂચના:—શિક્ષકોને સૂચના કરવામાં આવે છે કે પ્રમાણમાં દરેક રકમની જગ્યા હેરફેર નહિ થઇ જાય તેટલા માટે દરેક રકમના યોગ્ય સ્થાનની બરોબર સમજ તેમણે વિદ્યાર્થીઓને પાડવી જોઇએ.

દા૦ ૩. દર વરસે દર સેંકડે ૩ ટકા પ્રમાણે રૂ. ૧૦૦૦ નું ૪ વરસનુ વ્યાજ મુદ્દલ શોધી કહાડો.

પહેલાં રૂ. ૧૦૦૦ નુ ૪ વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડો

વ્યાજ વ્યાજ.

મુદ્દલ રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૧૦૦૦ } · રૂ. ૩ જવાબ રૂ.
મુદ્દત વ. ૧ · વ. ૪ }

$\frac{૧૦૦૦}{૧} \times \frac{૪}{૧} \times \frac{૩}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦}$ = ૧૨૦ રૂ, રૂ. ૧૦૦૦ નુ ૪ વ. નુ વ્યાજ.

એ વ્યાજ રૂ. ૧૨૦, મુદ્દલ રૂ. ૧૦૦૦ મા ઉમેરીએ તો રૂપીઆ ૧૧૨૦ વ્યાજ મુદ્દલ થાય માટે રૂપીઆ ૧૧૨૦ જવાબ.

જ્યારે વ્યાજે મુકેલી રકમની મુદત અમુક વરસની કે મહિનાની આપેલી હોતી નથી પણ અમુક દિવસથી તે અમુક દિવસ સુધીની આપેલી હોય છે ત્યારે જે દિવસે રકમ વ્યાજે લીધી તે દિવસ અથવા જે દિવસે વ્યાજે લીધેલી રકમ પાછી આપવામાં આવે છે તે દિવસ ગણત્રીમાં લેવામાં આવતો નથી; અને ત્યાર પછી જે દિવસે રકમ વ્યાજે લીધેલી હોય ત્યારથી તે જે દિવસે તે રકમ પાછી આપવામા આવે ત્યાં સુધીના દિવસોનુ વ્યાજ આપેલા દર પ્રમાણે ગણવું

ચેતવણી—દિવસો ગણવામાં એટલુ યાદ રાખવાનુ છે કે, દર ચાર વરસે "લીપ ઇયર આવે છે" તેથી તે વખતે ગણત્રીમાં ફેબ્રુઆરી માસ આવનો હોય તો તેના ૨૯ દિવસ ગણીને મુદત ગણવાની છે. પણ તેથી કરીને આખુ વરસ ૩૬૬ દિવસનું ગણાતું નથી, આખુ વરસ તો ૩૬૫ દિવસનુંજ ગણાય છે.

દા૦ ૪. માર્ચની ૨૫ મી તારીખે રૂ. ૭૨૫ ની રકમ ૫ ૫/૧૬ ટકાની તેરીખે વ્યાજે લઇને ૬ ઠી જુનને દિવસે તે પાછી આપવામાં આવે છે; તો વ્યાજ કેટલુ થાય ?

વ્યાજની મુદતના દિવસો નીચે મુજબ થાય છે:—

મહિનો.	દિવસ.
માર્ચ	૬
એપ્રીલ	૩૦
મે	૩૧
જુન	૬
	કુલ ૭૩

કુલ ૭૩ દિવસ સુધી તે રકમ વ્યાજે રહી માટે નીચે મુજબ પ્રમાણ માંડવુ.

મુદત	દિ. ૩૬૫	દિ ૭૩			વ્યાજ	વ્યાજ
મુદ્દલ	રૂ ૧૦૦	દિ ૭૨૫	}	·	રૂ. ૫ ૫/૧૬ ·	જવાબ રૂ.

$$\frac{૮૫}{૧૬}\times\frac{૭૩}{૧}\times\frac{૭૨૫}{૧}\times\frac{૧}{૩૬૫}\times\frac{૧}{૧૦૦}=\frac{૧૪૫}{૧૮}$$ = ૮ રૂ.–૦ આ. ૧૦ ૨/૩ પૈ. જવાબ.

દા૦ ૫. ૧૮૭૯ ના અક્ટોબર મહિનાની ૧૭ મી તારીખે રૂ. ૬૨૫, ૫ ૧/૪ ટકાની તેરીખે મે વ્યાજે ધીર્યા અને ૧૧ મી માર્ચ ૧૮૮૦ ને દિવસે તે રકમ મને પાછી મળી. ત્યારે મને કેટલા રૂ. મળ્યા ?

વ્યાજની મુદતના દિવસ નીચે મુજબ છે —

૧૮૭૯ ના	અક્ટોબર	૧૪
———	નવેમ્બર	૩૦
———	ડીસેમ્બર	૩૧
૧૮૮૦—	જાનેવારી	૩૧
———	ફેબ્રુઆરી	૨૯
———	માર્ચ	૧૧
		કુલ ૧૪૬ દિવસ.

મુદ્દત. દિ. ૩૬૫ : દિ. ૧૪૬ } :: રૂા. ૫$\frac{૧}{૪}$ બ્યાજ : જવાબ રૂા. બ્યાજ
મુદ્દલ. રૂા. ૧૦૦ : રૂા. ૬૨૫ }

બ્યાજ.

$$\frac{૧૪૬}{૧} \times \frac{૬૨૫}{૧} \times \frac{૨૧}{૪} \times \frac{૧}{૩૬૫} \times \frac{૧}{૧૦૦} = \frac{૧૦૫}{૮} = \text{રૂા. } ૧૩\text{-}૨\text{-}૦$$

(કાપેલા અંક: ૧૪૬ → ૨; ૬૨૫ → ૧૨૫ → ૫; ૪ → ૨; ૩૬૫ → ૫; ૧૦૦ → ૪)

માટે મને મુદ્દલ રૂા. ૬૨૫ + બ્યાજ રૂા. ૧૩-૨-૦ = રૂપીઆ ૬૩૮-૨-૦ મળ્યા. જવાબ.

એક્સર્સાઇઝ ૧૬ મી. (અ).

૧. દર વરસે દર સેંકડે ૫ ટકાની તેરીખે રૂા. ૧૨૦૦નુ ૩ વરસનુ બ્યાજ શેાધી કહાડેા

૨. દર વરસે દર સેંકડે ૭ ટકાની તેરીખે રૂા. ૭૦૦ નું ૫ વરસનુ બ્યાજ કેટલું થાય?

૩. રૂા. ૮૦૦ ને ૭ વરસ સુધી દર વરસે દર સેંકડે ૫ ટકાની તેરીખે બ્યાજે મુકીએ તેા બ્યાજની રકમ કેટલી થાય?

૪. રૂા. ૫૫૦ ને ૪ ટકાની તેરીખે બ્યાજે મુકીએ તેા ૧૦ વરસમાં તેનુ કેટલુ બ્યાજ થાય?

૫. રૂા. ૮૨૫, ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે બ્યાજે મુકીએ તેા ૨૦ વરસની આખરે તેનુ કેટલું બ્યાજ થાય?

૬. ૫$\frac{૧}{૩}$ ટકાની તેરીખે ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસ સુધી રૂા. ૬૨૫ બ્યાજે મુકીએ તેા તેનુ બ્યાજ કેટલું?

૭. દર વરસે ૪$\frac{૧}{૮}$ ટકાની તેરીખે રૂા. ૩૮૦ બ્યાજે મુકીએ તેા ૩$\frac{૩}{૫}$ વરસમાં તેનું બ્યાજ કેટલું થાય?

૮. રૂા. ૧૨૪૦નું ૨$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં ૩$\frac{૩}{૧૬}$ ટકાની તેરીખે કેટલુ બ્યાજ થાય?

૯. ૬૯૦ પાઉંડનું ૩$\frac{૧}{૫}$ ટકાની તેરીખે ૪$\frac{૩}{૧૬}$ વરસમાં કેટલુ બ્યાજ થાય તે શેાધી કહાડેા.

૧૦. ૮૩૩ પા. ૬ શિ. ૮ પે.નું ૮$\frac{૧}{૪}$ વરસમાં ૩$\frac{૩}{૧૬}$ ટકાની તેરીખે કેટલુ બ્યાજ થાય?

૧૧. રૂ. ૫૦૬–૪ આ. $૨\frac{૨}{૩}$ વરસ સુધી $૪\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુકે તો તેનું વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થાય?

૧૨. ૭૫૨૪ પા. ૭ શિ. ૬ પે. $૩\frac{૩}{૧૬}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુકીએ તો $૯\frac{૪}{૯}$ વરસમાં તે રકમ વધીને કેટલી થાય?

૧૩. ૯૭૦ પા. ૧ શિ. ૪ પે.નુ $૫\frac{૫}{૨૪}$ ટકા પ્રમાણે $૧\frac{૭}{૧૯}$ વરસમાં વ્યાજમુદ્દલ કેટલુ થશે?

૧૪ રૂ. ૪૫૨–૪ આ. ૮ પૈ વ્યાજે મુક્યા હોય તો $૭\frac{૩}{૧૩}$ વરસમાં $૩\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીખે તેનું વ્યાજમુદ્દલ કેટલુ થાય?

૧૫ ૮ વરસ અને ૭૩ દિવસમાં રૂ. ૪૪૨-૪ આ. $૬\frac{૬}{૭}$ પૈનું $૪\frac{૩}{૩}\frac{૧}{૬}$ ટકા પ્રમાણે વ્યાજમુદ્દલ કેટલુ થશે?

૧૬. ૩ વરસ ૪ મહિના અને ૨૬ દિવસમાં (૩ વ. ૧૪૬ દિ.) ૧૦૪૬ પા. ૧૩ શિ. ૪ પે.નુ વ્યાજ $૩\frac{૩}{૧૬}$ ટકાની તેરીખે કેટલું થાય?

૧૭. મેં ૨૪૭૫ પા. વ્યાજે લીધા અને ૫ વરસ ૭ મહિના ૯ દિવસ (૫ વ ૨૧૯ દિ) રહીને તે રકમ મેં વ્યાજ સાથે પાછી આપી. જો વ્યાજનો દર $૫\frac{૧}{૭}$ ટકાનો ગણવામાં આવે તો મારે કેટલી રકમ આપવી જોઇએ?

૧૮. અ એ મારી પાસેથી રૂ. ૪૧૬–૪ આ. $૪\frac{૪}{૯}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે લીધા, અને બ એ રૂ. ૨૪૦–૧૩ આ. $૮\frac{૪}{૭}$ પૈ, $૮\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે લીધા. અ એ $૪\frac{૫}{૬}$ વરસ પછી અને બ એ $૨\frac{૬}{૭}$ વરસ પછી લીધેલી રકમો વ્યાજ સાથે મને પાછી આપી. તો અ અને બ તરફથી મને મળેલી રકમમાં કેટલો તફાવત હોવો જોઇએ તે શોધી કહાડો.

૧૯. જુલાઇની ૨૩ મી તારીખે ૬૪૫ પા. દર વરસે દર સેંકડે $૩\frac{૧}{૪}\frac{૧}{૩}$ ટકાની તેરીખે મેં એક માણસને વ્યાજે આપ્યા. તે માણસ ૨૭ મી ફેબ્રુઆરીને દિવસે વ્યાજ સાથે તે રકમ પાછી આપે છે. ત્યારે મને કેટલી રકમ મળવી જોઇએ?

૨૦. મેં એક માણસ પાસેથી ૧૫ મી સપ્ટેંબરે રૂ. ૭૮૪ દર વરસે દર સેંકડે $૬\frac{૩}{૭}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે લીધા અને બીજા વરસની ૮ મી ફેબ્રુઆરીને દિવસે તે પાછા આપ્યા. ત્યારે વ્યાજની રકમ કેટલી થઇ?

મુદ્દલ શોધી કહાડવાના દાખલા.

દા૦ ૬. મેં એક માણસને અમુક રકમ ૫ ટકાની તેરીખે વ્યાજે ધીરી. તેણે ત્રણ વરસ પછી વ્યાજ સાથે રૂા. ૪૬૦ મને પાછા આપ્યા. ત્યારે તે ધીરેલી રકમ કેટલી હોવી જોઇએ ?

આ દાખલામાં રૂા ૪૬૦ અમુક મુદ્દલના ત્રણ વરસના વ્યાજ મુદ્દલ થાય છે માટે એક જાતની રકમ શોધી કહાડવાને રૂા. ૧૦૦નું વ્યાજ મુદ્દલ ત્રણ વરસમાં કેટલું થાય તે પહેલાં શોધી કહાડવું.

મુદત મુદત વ્યાજ વ્યાજ

વ. ૧ : વ. ૩ : : રૂા. ૫ : જવાબ રૂા.

૫ × ૩ = ૧૫ રૂા., રૂા. ૧૦૦નુ ૧ વરસનુ વ્યાજ.

મુદ્દલ રૂા. ૧૦૦ + વ્યાજ રૂા. ૧૫ = રૂા. ૧૧૫

ત્રણ વરસની આખરે રૂા ૧૦૦નુ વ્યાજમુદ્દલ રૂા. ૧૧૫ થાય છે માટે હવે ખરેખરા મુદ્દલ શોધી કહાડવાને નીચે મુજબ પ્રમાણ માંડવું.

વ્યાજમુદ્દલ વ્યાજમુદ્દલ મુદ્દલ મુદ્દલ

રૂા. ૧૧૫ : રૂા ૪૬૦ : : રૂા. ૧૦૦ જવાબ રૂા.

$\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{\overset{૪}{\cancel{૪૬૦}}}{૧} \times \frac{૧}{\cancel{૧૧૫}} = ૪૦૦$ મુદ્દલ જવાબ.

નોંધ—મુદ્દલ શોધી કહાડવાના દાખલામાં વ્યાજમુદ્દલને બદલે વ્યાજની રકમ આપી હોય તો પચરાશિની રીતે દાખલો થઇ શકે પણ તેમાં વિદ્યાર્થીઓ ગુંચવાઇને ભૂલ કરે છે તેથી આવા દાખલાઓ બે જુદા પ્રમાણથીજ કરવા

દા૦ ૭. ત્રણ વરસમા ૪½ ટકાની તેરીખે કેટલી રકમનુ વ્યાજ રૂા. ૬૭½ થાય ?

પહેલાં રૂા. ૧૦૦નૂં ત્રણ વરસનું વ્યાજ શોધી કહાડવુ.

મુદત મુદત વ્યાજ વ્યાજ

વ ૧ : વ. ૩ : : રૂા. ૪½ : જવાબ રૂા.

$\frac{૯}{૨} \times \frac{૩}{૧} \times \frac{૧}{૧} = \frac{૨૭}{૨}$ રૂા., રૂા. ૧૦૦નું ૩ વરસનું વ્યાજ.

બ્યાજ	બ્યાજ	મુદ્દલ	મુદ્દલ
રૂ. $\frac{૨૭}{૨}$:	રૂ. ૬૭½ ::	રૂ. ૧૦૦ :	જવાબ રૂ.

$$\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{\overset{૫}{૧૩૫}}{૨} \times \frac{૨}{૨૭} = ૫૦૦$$ રૂ. મુદ્દલ જવાબ.

આ દાખલામાં ૩ વરસનુ રૂ. ૧૦૦ નું બ્યાજ પહેલાં શોધી કહાડીને મુદ્દલ શોધી કહાડ્યા છે તેને બદલે શોધી કહાડવાના મુદ્દલનુ ૩ વરસનું બ્યાજ આપ્યુ છે તે ઉપરથી તે મુદ્દલનું ૧ વરસનુ બ્યાજ શોધી કહાડીને પણ મુદ્દલ શોધી કહડાય

મુદત	મુદત	બ્યાજ	બ્યાજ.
વ. ૩ :	વ. ૧ ::	રૂ. ૬૭½ .	જવાબ રૂ.

$$\frac{\overset{૪૫}{૧૩૫}}{૨} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૩} = \frac{૪૫}{૨}$$ રૂ., માગેલા મુદ્દલનું ૧ વરસનુ બ્યાજ.

બ્યાજ	બ્યાજ	મુદ્દલ	મુદ્દલ
રૂ. ૪½	રૂ. $\frac{૪૫}{૨}$	રૂ ૧૦૦ ·	જવાબ રૂ.

$$\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{\overset{૫}{૪૫}}{૨} \times \frac{૨}{૯} = ૫૦૦$$ રૂ. મુદ્દલ જવાબ.

નોંધ—બ્યાજને બદલે બ્યાજમુદ્દલ આપેલા હોય અને તે ઉપરથી મુદ્દલ શોધી કહાડવાના હોય (જેમકે દા. ૬), ત્યારે આ બીજી રીત નહિ ચાલે.

એકસર્સાઇઝ ૧૬ મી. (બ).

૨૧. દર વરસે દર સેકડે ૩½ ટકાની તેરીખે ૪ વરસમાં રૂ. ૬૩ બ્યાજ કેટલા મુદ્દલનું થાય ?

૨૨. દર વરસે દર સેકડે ૫¼ ટકાની તેરીખે ૩½ વરસમાં રૂ. ૫૮ બ્યાજ કેટલા મુદ્દલનુ થાય ?

૨૩. ૪½ ટકા પ્રમાણે ૧૪૪ રૂ. ની વાર્ષિક પેદાશ માટે મારી પાસે કેટલી પુજી હોવી જોઇએ ?

૨૪. દર વરસે દર સેંકડે ૫½ ટકાની તેરીખે ૩$\frac{૨}{૧૧}$ વરસમાં ૮૫૧ પા. ૧૭ શિ. ૬ પે. બ્યાજમુદ્દલ કેટલા મુદ્દલના થાય ?

૨૫ દર વરસે દર સેંકડે ૮$\frac{૧}{૩}$ ટકાની તેરીખે ૨$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં કેટલા મુદ્દલના ૧૦૪૧ પા. ૨ શિ. વ્યાજમુદ્દલ થાય ?

૨૬. મેં એક માણસને ૧$\frac{૧૦}{૧૧}$ ટકાની તેરીખે અમુક રકમ વ્યાજે ધીરી અને ૭$\frac{૧}{૩}$ વરસ પછી તેણે તે રકમ વ્યાજ સાથે મને પાછી આપી, ત્યારે મને ૮૨૮ પા. ૮ શિ. મળ્યા. તો મેં કેટલી રકમ ધીરી ?

૨૭. દર વરસે દર સેંકડે ૬$\frac{૩}{૭}$ ટકાની તેરીખે ૧$\frac{૧}{૮}$ વરસમાં ૪૩ પા. ૩ શિ. ૧$\frac{૧}{૨}$ પે. વ્યાજ કેટલા મુદ્દલના થાય ?

૨૮. કેટલા રૂ. ૪$\frac{૪}{૧૧}$ ટકાની તેરીખે ૩$\frac{૨}{૩}$ વરસ સુધી વ્યાજે મુકીએ તો તેનું વ્યાજમુદ્દલ રૂ. ૮૩૦–૧૨ આ. ૯$\frac{૨૩}{૨૫}$ પે થાય ?

૨૯. એવી કયી રકમ છે કે જે ૫$\frac{૫}{૧૩}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુકતાં ૯$\frac{૨}{૩}$ વરસમાં તેનુ વ્યાજમુદ્દલ રૂ ૧૬૨૭-૭ આ. થાય ?

૩૦. કયો રકમ દર વરસે દર સકડે ૨$\frac{૯}{૧૬}$ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુકતા જાન્યુઆરીની ૮ મીથી ૨૨ મી ફેબ્રુઆરી સુધીમાં તેનું રૂ. ૫૪૨–૦ આ. ૯$\frac{૩}{૫}$ પૈ વ્યાજમુદ્દલ થાય ?

વ્યાજનો દર અથવા ટકા શોધી કાઢવાના દાખલા.

દા૦ ૮. રૂ. ૧૦૦ નુ ૪ વરસનુ વ્યાજ રૂ. ૨૪૦ થયુ ત્યારે વ્યાજનો દર શું હોવો જોઇએ ?

વ્યાજનો દર એટલે રૂ. ૧૦૦ નું ૧ વરસનું વ્યાજ શોધી કાઢવાનુ છે. માટે રૂ. ૧૦૦૦ મુદ્દલનું ૪ વરસનું વ્યાજ આપ્યુ છે તે ઉપરથી પહેલાં રૂ. ૧૦૦૦ મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ શોધી કાઢવુ અને પછી તે ઉપરથી રૂ. ૧૦૦ મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ શોધી કાઢવુ.

મુદ્દત　　મુદ્દત　　વ્યાજ　　વ્યાજ

વ. ૪ : વ. ૧ : : રૂ. ૨૪૦ : જવાબ રૂ.

$$\frac{\overset{૬૦}{\cancel{૨૪૦}}}{૧} \times \frac{૧}{\cancel{૪}} = ૬૦ \text{ રૂ.}$$, રૂ. ૧૦૦૦ મુદ્દલનુ ૧ વરસનું વ્યાજ.

મુદ્દલ　　મુદ્દલ　　વ્યાજ

રૂ. ૧૦૦૦ : રૂ. ૧૦૦ : : રૂ. ૬૦ : જવાબ રૂ.

$\frac{\cancel{૯૬}}{૧} \times \frac{\cancel{૧૦૦}}{૧} \times \frac{૧}{\cancel{૧૬૦૦}} = ૬$ રૂ., રૂ. ૧૦૦ મુદ્દલનું એક વરસનુ વ્યાજ; માટે ૬ ટકા જવાબ.

બે જુદા જુદા પ્રમાણોથી આ દાખલો કરવાને બદલે બને પ્રમાણો એકઠા મુકીને આ દાખલો નીચે મુજબ થઇ શકે.

$$\left.\begin{matrix} \text{મુદ્દલ રૂ. } ૧૦૦૦ : \text{રૂ. } ૧૦૦ \\ \text{મુદ્દત વ. } ૪ : \text{વ } ૧ \end{matrix}\right\} \therefore \text{રૂ. } ૨૪૦ : \text{જવાબ.}$$

(વ્યાજ)

$$\frac{\overset{૬}{\cancel{૨૪૦}}}{૧} \times \frac{\cancel{૧૦૦}}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{\cancel{૧૦૦૦}} \times \frac{૧}{\cancel{૪}} = ૬ \text{ ટકા જવાબ.}$$

ચેતવણી :—ઉપલા દાખલામાં ૬ ટકા જવાબ આવ્યો છે. તેની સાથે પરિમાણનુ નામ એટલે રૂ. આ. કે પં કાંઇ માડવુ નહિ. કારણ કે ૬ ટકાનો અર્થ એટલોજ છે કે દર સંકડે ૬; એટલે દર સો રૂપીએ ૬ રૂ., દર સો આને ૬ આના વગેરે.

દા૦ ૯. એક માણસે રૂ. ૮૦૦ વ્યાજે મુક્યા તો ત્રણ વરસ પછી તેનું વ્યાજમુદ્દલ રૂ. ૯૦૮ થયુ; વ્યાજનો દર શોધી કાઢો.

રૂ. ૯૦૮ વ્યાજમુદ્દલ છે. વ્યાજ મુદ્દલ—મુદ્દલ=વ્યાજ. માટે રૂ. ૯૦૮ − રૂ. ૮૦૦ = રૂ. ૧૦૮ એ રૂ. ૮૦૦નુ ૩ વરસનુ વ્યાજ થયું. તે ઉપરથી છેલ્લા દાખલામા બતાવેલી રીત પ્રમાણે રૂ. ૧૦૦નુ ૧ વરસનુ વ્યાજ શોધી કાઢવુ.

$$\left.\begin{matrix} \text{મુદ્દલ રૂ. } ૮૦૦ : \text{રૂ } ૧૦૦ \\ \text{મુદ્દત વ. } ૩ : \text{વ. } ૧ \end{matrix}\right\} :: \text{રૂ. } ૧૦૮ : \text{જવાબ.}$$

(વ્યાજ વ્યાજ)

$$\frac{\overset{\overset{૯}{\cancel{૨૭}}}{\cancel{૧૦૮}}}{૧} \times \frac{\cancel{૧૦૦}}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{\underset{૨}{\cancel{૮૦૦}}} \times \frac{૧}{\cancel{૩}} = \frac{૯}{૨} = ૪\frac{૧}{૨} \text{ ટકા જવાબ.}$$

દા૦ ૧૦. કેટલા ટકાની તેરીખે ૫ વરસમાં રૂ. ૭૦૦ બમણા થાય?

રૂ. ૭૦૦ બમણા થાય એટલે રૂ. ૭૦૦ મુદ્દલને વ્યાજે મુકીએ તો તેટલુંજ એટલે રૂ. ૭૦૦, ૫ વરસમાં વ્યાજ થાય. એટલે આ દાખલો બીજા શબ્દોમાં નીચે મુજબ લખી શકાય.

"કેટલા ટકાની તેરીખે રૂ. ૭૦૦નું ૫ વરસનુ વ્યાજ રૂ. ૭૦૦ થાય?"

મુદ્દલ મુદ્દલ વ્યાજ વ્યાજ.

રૂ. ૭૦૦: રૂ. ૧૦૦.: રૂ. ૭૦૦ જવાબ રૂ.

$\frac{\cancel{૭૦૦}}{૧} \times \frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧}{\cancel{૭૦૦}}$ =૧૦૦ રૂ., રૂ ૧૦૦ મુદ્દલનુ ૫ વરસનુ વ્યાજ.

મુદ્દત મુદ્દત વ્યાજ વ્યાજ.

વ. ૫: વ. ૧ : રૂ ૧૦૦ જવાબ રૂ.

$\frac{\overset{૨૦}{\cancel{૧૦૦}}}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{\cancel{૫}}$ =૨૦ રૂ., ૧૦૦ મુદ્દલનુ ૧ વરસનુ વ્યાજ. માટે

૨૦ ટકા જવાબ.

એટલે દર વરસે દર સકડે ૨૦ ટકાની તેરીખે રૂ. ૭૦૦, ૫ વરસમા બમણા થશે.

ઉપલા દાખલા ઉપરથી માલમ પડશે કે કોઇ પણ રકમ ૨૦ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુકી હોય તો તે ૫ વરસમા બમણી થશે માટે રૂ. ૭૦૦ મુદ્દલ આ દાખલામાં આપ્યા છે તે નહિ આપ્યા હોય તોપણ એટલીજ મુદ્દતમા કોઇ પણ રકમ ૨૦ ટકાની તેરીખે બમણી થઇ શકે.

દા. ૧૧. કેટલા ટકાની તેરીખે કોઇ પણ રકમ ૮ વરસમાં બમણી થશે?

આ દાખલામાં મુદ્દલ આપેલા નથી. તેથી ગમે તે મુદ્દલ ધારી લેવા. રૂ. ૧૦૦ મુદ્દલ ધારવાથી દાખલો સરળ થાય છે. માટે મુદ્દલ નહિ આપ્યા હોય તો સાધારણ રીતે રૂ. ૧૦૦ મુદ્દલ ધારવામાં આવે છે, જેથી એકજ પ્રમાણથી દાખલો થઇ શકે.

મુદ્દત મુદ્દત વ્યાજ વ્યાજ.

વ. ૮: વ. ૧ રૂ. ૧૦૦: જવાબ રૂ.

$\frac{\overset{૨૫}{\cancel{૧૦૦}}}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{\underset{૨}{\cancel{૮}}} = \frac{૨૫}{૨} = ૧૨\frac{૧}{૨}$ રૂ., રૂ. ૧૦૦ મુદ્દલનું

૧ વરસનું વ્યાજ. $૧૨\frac{૧}{૨}$ ટકા જવાબ.

દા૦ ૧૨. કેટલા ટકાની તેરીખે ૩૦ વરસમાં કોઇ પણ રકમ ત્રણ ગણી થાય?

કોઇ પણ રકમ ત્રણ ગણી થાય એટલે વ્યાજની રકમ, મુદ્દલની રકમ કરતાં બમણી થવી જોઇએ. એટલે રૂ. ૧૦૦ મુદ્દલ હોય તો રૂ. ૨૦૦ વ્યાજ થવુ જોઇએ

મુદ્દત	મુદ્દત	વ્યાજ	વ્યાજ.
વ. ૩૦ :	વ. ૧ :	રૂ. ૨૦૦ :	જવાબ રૂ.

$$\frac{૨૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૩૦} = \frac{૨૦}{૩} = ૬\frac{૨}{૩}$$ ટકા જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૧૬ મી. (ક).

૩૧. રૂ. ૬૦૦ નુ ૫ વરસનુ વ્યાજ રૂ ૯૦ થાય ત્યારે વ્યાજનો દર શું ?

૩૨. રૂ. ૧૫૦૦ નુ ૮ વરસનું વ્યાજ રૂ. ૪૨૦ થાય ત્યારે વ્યાજનો દર શુ હોવો જોઇએ ?

૩૩. રૂ. ૧૬૫૦ નુ ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસનુ વ્યાજ રૂ. ૫૯૪ કેટલા ટકાની તેરીખે થશે ?

૩૪. કેટલા ટકાની તેરીખે ૫$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં ૧૨૫૦ પા.નુ વ્યાજ ૪૧૨ પા. ૧૦ શિ. થાય ?

૩૫ ૭૩૩ પા. ૬ શિ. ૮ પે. ના ૪$\frac{૧}{૫}$ વરસમાં ૭૭૫ પા. ૬ શિ. ૮ પે. વ્યાજમુદ્દલ થયા તો વ્યાજનો દર શુ ?

૩૬. કેટલા ટકાની તેરીખે રૂ. ૬૩૭-૫ આ. ૪ પેનુ ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસમા વ્યાજમુદ્દલ રૂ. ૯૭૭-૩ આ. ૧૦$\frac{૧૪}{૧૫}$ પૈ થાય ?

૩૭. ૧૬ મી માર્ચથી તે તેજ વરસના જુનની ૨૪ મી તારીખ સુધી ૪૫૦ પા. ૩ શિ. ૪ પે. નુ વ્યાજમુદ્દલ ૪૫૬ પા. ૧૪ શિ. ૧૦$\frac{૨}{૩}$ પે થયુ. વ્યાજનો દર શોધી કહાડો.

૩૮. ૧૩$\frac{૧}{૩}$ મહિનામાં રૂ. ૮૪૦-૯ આ. ૭$\frac{૧}{૫}$ પૈનુ વ્યાજ રૂ. ૫૬-૦ આ. ૭$\frac{૧૭}{૨૫}$ પૈ કેટલા ટકાની તેરીખે થાય ?

૩૯. ૧૫ વરસમાં કેટલા ટકાની તેરીખે કોઇ પણ રકમ બમણી થાય?

૪૦. કેટલા ટકાની તેરીખે ૧૨$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં વ્યાજની રકમ મુદ્દલ જેટલી થાય ?

મુદત શોધી કહાડવાના દાખલા.

દા૦ ૧૩. ૮ ટકાની તેરીખે રૂ. ૫૦૦નું રૂ. ૮૦ વ્યાજ કેટલા વરસમાં થશે?

૮ ટકાનું વ્યાજ આપેલું છે એટલે ૧ વરસનુ રૂ. ૧૦૦નું વ્યાજ રૂ. ૮ આપેલું છે. તે ઉપરથી રૂ. ૫૦૦નું ૧ વરસનું વ્યાજ પહેલાં શોધી કહાડવું.

મુદ્દલ	મુદ્દલ	વ્યાજ	વ્યાજ.
રૂ. ૧૦૦:	રૂ. ૫૦૦::	રૂ. ૮ ·	જવાબ રૂ.

$\frac{૮}{૧} \times \frac{૫૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦} =$ ૪૦ રૂ., રૂ. ૫૦૦ મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ.

હવે રૂ. ૫૦૦ મુદ્દલનું ૧ વરસનુ વ્યાજ રૂ. ૪૦ છે અને રૂ. ૫૦૦ મુદ્દલનું માગેલી મુદતનુ વ્યાજ રૂ. ૮૦ આપેલું છે તે ઉપરથી મુદત શોધી કહાડવી.

વ્યાજ	વ્યાજ	મુદત	મુદત.
રૂ. ૪૦:	રૂ. ૮૦:	વ. ૧ ·	જવાબ વ.

$\frac{૧}{૧} \times \frac{\overset{૨}{૮૦}}{૧} \times \frac{૧}{૪૦} =$ ૨ વરસ, રૂ. ૮૦ વ્યાજની મુદત. અથવા

રૂ. ૮૦ વ્યાજ રૂ. ૫૦૦ મુદ્દલનુ અમુક મુદતનુ આપેલું છે તે ઉપરથા રૂ. ૧૦૦ મુદ્દલનુ તેજ મુદતનુ વ્યાજ શોધી કહાડવુ અને પછી તે ઉપરથી મુદત શોધી કહાડવી.

મુદ્દલ	મુદ્દલ	વ્યાજ	વ્યાજ.
રૂ. ૫૦૦	રૂ. ૧૦૦.	રૂ. ૮૦	જવાબ રૂ.

$\frac{\overset{૧૬}{૮૦}}{૧} \times \frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૫૦૦} =$ ૧૬ રૂ. રૂ ૧૦૦ મુદ્દલનુ માગેલી મુદતનું વ્યાજ.

વ્યાજ	વ્યાજ	મુદત	મુદત
રૂ. ૮ ·	રૂ. ૧૬ :	વ. ૧.	જવાબ વ.

$\frac{૧}{૧} \times \frac{\overset{૨}{૧૬}}{૧} \times \frac{૧}{૮} =$ ૨ વરસ જવાબ.

ચેતવણી:—ઉપર બીજું પ્રમાણ માંડયું છે તેમાં પહેલાં બે પદોમાં વ્યાજની રકમો છે તે એકજ મુદ્દલની હોવી જોઇએ તે ધ્યાનમાં રાખવું.

નોંધ.—આવા દાખલા બે પ્રમાણો સાથે માંડીને કરવાની કોશીશ શિક્ષકોએ કરવા દેવી નહિ.

દા૦ ૧૪. ત્રણ ટકાની તેરીખે રૂ. ૧૩૦૦નું રૂ. ૧૪૩૬$\frac{૧}{૨}$ વ્યાજમુદ્દલ કેટલા વરસમાં થાય ?

રૂ. ૧૩૦૦ મુદ્દલનું વ્યાજમુદ્દલ રૂ. ૧૪૩૬$\frac{૧}{૨}$ છે માટે રૂ. ૧૩૦૦ નું વ્યાજ રૂ. ૧૪૩૬$\frac{૧}{૨}$ − રૂ. ૧૩૦૦ = રૂ. ૧૩૬$\frac{૧}{૨}$ થાય છે.

મુદ્દલ મુદ્દલ વ્યાજ વ્યાજ.

રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૧૩૦૦ : : રૂ. ૩ : જવાબ રૂ.

$\frac{૩}{૧} \times \frac{૧૩૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦}$ = ૩૯ રૂ., રૂ. ૧૩૦૦ મુદ્દલનુ ૧ વરસનું વ્યાજ.

વ્યાજ વ્યાજ મુદ્દત મુદ્દત

રૂ. ૩૯ રૂ. ૧૩૬$\frac{૧}{૨}$: : વ. ૧ : જવાબ વ.

$\frac{૧}{૧} \times \frac{૨૭૩}{૨} \times \frac{૧}{૩૯} = \frac{૭}{૨} = ૩\frac{૧}{૨}$ વરસ. જવાબ.

દા. ૧૫. કેટલા વરસમાં ૬ ટકાની તેરીખે કોઇ પણ રકમ બમણી થશે ?

રૂપીઆ ૧૦૦ મુદ્દલ હોય તો રૂપીઆ ૧૦૦ વ્યાજ થવુ જોઇએ.

વ્યાજ વ્યાજ મુદ્દત મુદ્દત.

રૂ. ૬ : રૂ. ૧૦૦ : : વ. ૧, : જવાબ વ.

$\frac{૧}{૧} \times \frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૬} = \frac{૫૦}{૩} = ૧૬\frac{૨}{૩}$ વરસ. જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૧૬ મી. (ક).

૪૧. ૭ ટકાની તેરીખે રૂ. ૬૫૦ નું વ્યાજ રૂ. ૪૫૫ કેટલા વરસમાં થાય ?

૪૨. ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે રૂ. ૭૩૩-૫ આ. ૪ પૈનું વ્યાજ રૂ. ૩૮૫ થવાને કેટલાં વરસ જોઇએ ?

૪૩. મેં એક વેપારીને ત્યાં ૬૪૫ પા. ૩ શિ. ૪ પે., ૩$\frac{૪}{૭}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુક્યા. અને જ્યારે તે વેપારીએ મારૂં લહેણું ચુકવી આપ્યું ત્યારે મને ૭૧૧ પા. મળ્યા. ત્યારે તે રકમ તે વેપારીને ત્યાં કેટલેા વખત રહી હશે ?

૪૪. કેટલા વરસમાં ૧૨૮૪ પા. ૮ શિ. ૧૦$\frac{૧}{૩}$ પે. નુ વ્યાજ ૨$\frac{૧૬}{૧૭}$ ટકાની તેરીખે ૨૫૫ પા. થશે ?

૪૫. કેટલા વરસમાં ૧૫૬૪ પા. ૧૭ શિ. ૬ પે. નુ ૪$\frac{૪}{૫}$ ટકાની તેરીખે ૪૦૬૮ પા. ૧૩ શિ. ૬ પે. વ્યાજમુદ્દલ થશે ?

૪૬. ૭૮૯ રૂા. ૧૩ આ. ૨ પૈ. ૪ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુકીએ તેા કેટલા વરસમાં તેનુ વ્યાજ મુદ્દલ ૧૧૮૪ રૂા. ૧૧ આ. ૯ પૈ. થાય ?

૪૭. ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે ૧૪૯૦ પા. ૮ શિ. ૪ પે. નું સાદુ વ્યાજ ૧૦ પા. ૮ શિ. ૩ પે. કેટલા દિવસમાં મળે ?

૪૮. ૧૬ મી ડીસેંબર ૧૮૭૯ ને દિવસે રૂા. ૩૭૫, ૧૧$\frac{૧}{૩}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુકીને કયી તારીખે મારે તે ઉપાડી લેવા જોઇએ કે જેથી મને વ્યાજના રૂા. ૧૭ મળે ?

૪૯. કેટલા વરસમાં ૮ ટકાની તેરીખે કેાઇ પણ રકમ બમણી થાય ?

૫૦. કેટલા વરસમાં ૫$\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે કેાઇ પણ રકમ ત્રણ ગણી થાય ?

નેાંધ.—વ્યાજ વિષે વધુ વિચાર તથા વ્યાજના પરચુરણ દાખલા પાંતી પછી અગીઆરમા પ્રકરણમાં આપ્યા છે.

MISCELLANEOUS EXAMPLES (1).

પરચુરણ દાખલા. (૧).

(૧) ત્રણ કરોડ તાણુ લાખ બેતાળીશ હજાર એક સો ચોપનને ચાર સો તેવીસ વંડે ભાગો.

(૨) ૧૧૬૦, ૨૯૪૮, ૩૮૮૬ નો લઘુતમ કહાડો.

(૩) $૧\frac{૩}{૫} - ૪\frac{૧}{૨}$ના $૩\frac{૧}{૩} - ૨\frac{૧}{૪}$ના $૬\frac{૧}{૪}$ ને સાદુ રૂપ આપો.

(૪) ૪ પરીક્ષકો દરરોજ ૫ કલાક કામ કરે ત્યારે ૮ દિવસમાં પરીક્ષાના સઘળા કાગળો તપાસી રહે તો ૨ પરીક્ષકોને દરરોજ ૮ કલાક કામ કરતા તે કાગળો તપાસવાને કેટલો વખત લાગશે?

(૫) ૪૮૦૦ રૂા જાનેવારીની ૪ થી તારીખે ૪ ટકા લેખે વ્યાજે મુકયા ત્યારે ૩૦ મી મેને દિવસે તેનુ વ્યાજ કેટલું થાય?

(૬) એવી મોટામાં મોટી ચાર આકડાની સખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૨૩ વડે બરોબર ભાગી શકાય.

(૭) એવી કચી મોટામા મોટી રકમ છે કે જે વડે ૨૦૧ અને ૬૭૧ ને ભાગીએ તો ૬ અને ૮ શેષ અનુક્રમે વધે?

(૮) $\frac{૩ + ૪}{૪ + ૫}$ એ $\frac{૩}{૪}$ કરતાં મોટી છે અને $\frac{૪}{૫}$ કરતાં નાની છે એમ સાબીત કરી આપો.

(૯) જો ૭ માણસ અથવા ૧૦ બૈરી એક કામ ૧૦ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ ૪ માણુસ અને ૪ બૈરી કેટલા દિવસમા કરશે?

(૧૦) દર રૂપીએ દર મહીને ૧ પૈ લેખે વ્યાજ ગણીએ તો કેટલા ટકા લેખે વ્યાજ પડે?

(૧૧) બે સખ્યાની બાદબાકી ૪૭ છે અને તેમાંની નાની સખ્યા ૫૯ છે; તો બીજી કેટલી?

(૧૨) $\frac{૧\frac{૧}{૪} - \frac{૫}{૧૨}}{૧\frac{૧}{૪} + \frac{૫}{૧૨}} + \frac{૭}{૬}$ના $\frac{૯ \times ૫}{૧૪ \times ૩} - \frac{૧૧\frac{૧}{૪}}{૧૫}$ ને સાદુ રૂપ આપો.

(૧૩) એક માણુસ દર મિનીટે ૨ ફુટના ૧૧૦ પગલાં ભરે છે, ત્યારે તે સુરતથી ભરૂચ કેટલા વખતમાં જશે? (સુરતથી ભરૂચ ૨૫ માઇલ દૂર છે).

(૧૪) એક દેવાળીઆનું દેવું ૬૨૩૫ પા ૧૦ શિ નું છે, તે પોતાના માગનારાઓને એક પાઉંડે ૫ શિ. ૬ પે. આપે છે ત્યારે તેની પુંજી કેટલી હોવી જોઇએ?

(૧૫) દર સેકડે દર વરસે ૪ ટકા પ્રમાણે કયી રકમ વ્યાજે મુકીએ તો ૯ મહીનામાં વ્યાજમુદ્દલ ૧૯૩ પા. ૨ શિ. ૬ પે. થાય?

---

(૧૬) એક ઘર અને તેના સરસામાનની કીમત ૬૭૩૪ પા. ૫ શિ. ૯ પે પડે છે, અને તેમા ઘરની કીંમત સરસામાનની કીમત કરતા ૮ ગણી છે; ત્યારે તે ઘરની કીંમત કેટલી?

(૧૭) એવી નાનામા નાની સખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૧૨, ૧૫, અને ૧૭થી ભાગીએ તો દરેક વખતે ૫ શેષ વધે.

(૧૮) અશ એટલે શુ? છેદ એટલે શું?

$$૧ \div \left[૧ + ૧ - \left\{ ૧ + ૧ - (૧ + ૧ - ૨) \right\} \right]$$ ને સાદુ રૂપ આપો.

(૧૯) ૩૭ માણસો એક કામ દરરોજ ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૯૧ દિવસમાં પુરૂ કરી શકે છે, તો તે કામ ૮ દિવસમા પુરૂ કરવાને ૩૩૩ માણસોએ દરરોજ કેટલા કલાક વધારે કામ કરવુ જોઇએ?

(૨૦) ૨૩૫ પાઉંડ સાદે વ્યાજે ધીરવામા આવે છે, અને ૪ વરસની આખરે તેનું વ્યાજમુદ્દલ ૨૬૭ પા ૧૮ શિ. થાય છે વ્યાજનો દર શોધી કહાડો

---

(૨૧) તારીખ ૧ લી જાનેવારી ૧૪૯૫ થી તારીખ ૩૧ મી ડિસેબર ૧૮૯૪ સુધીમા કેટલા દિવસ થાય?

(૨૨) એક મિલ્કતનો $\frac{૫}{૧૨}$ ભાગ એકરે ૨ પા ૩ શિ લેખે ભાડે આપ્યો અને બાકીનો જે ૨૦ એકર ૩ રૂડ ૧૨ પોલ હતો તે એકરે ૧ પા ૧૬ શિ. ૮ પે. લેખે ભાડે આપ્યો. ત્યારે તે મિલ્કતનુ બધું ભાડુ કેટલું?

(૨૩) $$\frac{૧\frac{૧}{૪} \text{ ના } ૧\frac{૪}{૫} - \frac{૫}{૩} \text{ ના } ૧\frac{૧}{૫}}{\frac{૩\frac{૧}{૨}}{૨} + \frac{૪\frac{૧}{૪}}{૧૧\frac{૧}{૩}}} \div \frac{૨}{૧૭}$$ ને સાદા રૂપમાં આણો.

(૨૪) ૬૦ માણસો દિવસના ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૮૦ દિવસમાં $\frac{૧}{૭}$ કામ કરે છે તો તે દરરોજના ૧૨ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા ૧૨૦ દિવસમાં બાકી રહેલું કામ પુરૂં કરવાને કેટલા માણસો જોઇએ?

(૨૫) અ અને બ દરેક ૨૫૦ પાઉંડ ૩$\frac{૧}{૨}$ વરસ વ્યાજે મુકે છે. અ ૪$\frac{૩}{૪}$ ટકા લેખે મુકે છે અને બ દર સેકડે દર મહિને એક આનાને વ્યાજે મુકે છે. બંનેના વ્યાજમાં ફેર કેટલો?

(૨૬) બે રકમોનો સરવાળો ૧૪૮ છે અને તેમાંની એક બીજી કરતાં ૧૬ જેટલી વધારે છે, ત્યારે તે બે સખ્યા કયી ?

(૨૭) ૫, ૧૨, ૧૮, ૨૧, અથવા ૨૫ ભીખારીઓને આખા રૂપીઆ આપવાને મારી પાસે ઓછામાં ઓછા કેટલા રૂપીઆ જોઇએ ?

(૨૮) $\frac{૨}{૯}$ પા. + $\frac{૪}{૯}$ ગિની − ૨ શિ. ૬ પે. ના $\frac{૧૭}{૧૮}$ ની કીંમત કહાડો.

(૨૯) જે ૨૦૦ માણસો એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરી શકે તો કેટલા માણસો તેનાથી ત્રણગણુ કામ અગાઉના $\frac{૧}{૫}$ વખતમા કરી શકે ?

(૩૦) દર વરસે દર સેંકડે કેટલા ટકા પ્રમાણે ૧૫૭ પા. ૧૦ શિ નુ ૫ વરસમા વ્યાજમુદ્દલ ૧૮૯ પાઉંડ થાય ?

---

(૩૧) ૧૮૭૦ ના વરસમા એકેક પેનીની ટીકીટો નેવુ કરોડ ખપી હતી, તેની કીંમત પાઉંડ શિલીંગ પેન્સમા કેટલી થઇ ?

(૩૨) બે વિકેટ વચ્ચે ૧૨ યાર્ડની જગ્યા માપી. પણ જે યાર્ડ વાપર્યો તે $\frac{૫}{૧૨}$ ઇંચ ટુંકો હતો, ત્યારે બે વિકેટ વચ્ચે ખરી જગ્યા કેટલી ?

(૩૩) $$\frac{\left(\frac{૭}{૧૧}\times\frac{૨૨}{૨૩}\times\frac{૪૬}{૪૯}\right)+૭\frac{૧૭}{૪૯}-૧\frac{૪૩}{૭૭}}{\left(૪-\frac{૫}{૭}\right)+\left(\frac{૧૦}{૨૦}\text{ ના }\frac{૮૬}{૧૨૯}\right)}$$ ને સાદુ રૂપ આપો.

(૩૪) જો ૧૫ માણસો અથવા ૪૦ છોકરા એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે તો ૧૦ માણસો અને ૨૦ છોકરાને ૭ ગણુ કામ કરવાને કેટલા દિવસ જોઇએ ?

(૩૫) ૩૪૫ પા. ૧૭ શિ. ૬ પેન્સનુ ૩ વરસમા ૪૧ પા ૧૦ શિ. $૧\frac{૧}{૫}$ પેન્સ વ્યાજ થાય તો વ્યાજનો દર શું ?

---

(૩૬) ૭૮૧૬ પાઉંડમા ૩૨૫ પા. ૧૩ શિ. ૪ પે. કેટલી વખત સમાયલા છે ?

(૩૭) એવી કયી નાનામા નાની સખ્યા છે કે જેને ૭, ૮, અને ૯ થી અનુક્રમે ભાગીએ તો દરેક વખતે ૩ શેષ વધે ?

(૩૮) $$\left(૧-\frac{૪૨૬}{૬૫૭}+\frac{૨\frac{૧}{૬}}{૮\frac{૧}{૨}}\right)\div\frac{૩\frac{૧}{૬}}{૫\frac{૧}{૮}}$$ ને સાદું રૂપ આપો

(૩૯) જો ૬ માણસો $\frac{૪}{૭}$ કામ ૧૪ દિવસમાં કરે તો બાકી રહેલું કામ બીજા ૯ દિવસમાં કરવાને કેટલા માણસ વધારવા જોઇએ ?

(૪૦) કેટલા ટકા પ્રમાણે કોઇ પણ રકમનું સાદું વ્યાજ ૫ વરસમાં મુદ્દલના $\frac{૩}{૧૦}$ જેટલું થાય ?

---

(૪૧) અનુક્રમે ૪૦૦ વરસમાં મહિનાની ૨૯ મી તારીખ કેટલી વખત આવે ?

(૪૨) ત્રીજા વર્ગની ટીકીટનું ભાડું પહેલા ૧૦૦ માઇલ માટે દર માઇલે $૨\frac{૧}{૨}$ પૈ છે, અને બાકીની મુસાફરી માટે દર માઇલે ૨ પૈ છે, ત્યારે મુંબઇથી દિલ્લી ૯૫૭ માઇલ થાય છે તેને માટે ત્રીજા વર્ગની ટીકીટનું શું બેસશે ?

(૪૩) $\dfrac{\frac{૨}{૯}\left(૧\frac{૨}{૩}-\frac{૩}{૮}\text{ના }૧\frac{૪}{૯}\right)+\frac{૪}{૧૭}}{\frac{૩}{૪}\times ૧\frac{૪}{૭}-૧\frac{૧}{૨}-\frac{૧૧}{૨૮}}\times\dfrac{\frac{૩}{૪}+\frac{૨}{૩}}{\frac{૩}{૪}-\frac{૨}{૩}}-૨૦$ ને સાદુ રૂપ આપો.

(૪૪) એક માણસ જેટલુ ૩ મહીનામાં કમાય છે તેટલુ ૪ મહીનામાં ખરચે છે. તેની ૬ મહીનાની પેદાશ ૨૫૦ પાઉંડ ૧૦ શિ. છે ત્યારે તે એક વર્ષમાં કેટલુ બચાવશે ?

(૪૫) એક માણસ સરકારી સેવીંગ્સ બૅંકમાં ૩ ટકા લેખે ૮૦૦ રૂ વ્યાજે મુકે છે. તે રકમ પાછી લેતી વખતે ૫૪ રૂા. વ્યાજ મળ્યુ ત્યારે તે રકમ કેટલો વખત રહી ?

---

(૪૬) પાંચ અર્ધા સોવરીન, પાંચ અર્ધા ક્રાઉન, પાચ શિલીંગ અને પાંચ પેન્સ એ બધાના એકદર કેટલા ફાર્ધિંગ થયા તે કહાડો

(૪૭) ૧૪૩, ૨૬૦, ૭૧૫ ના લઘુતમને તેના દૃઢભાજકથી ભાગો.

(૪૮) $\dfrac{૩\frac{૧}{૨}\text{ ના }૧\frac{૧}{૪}}{૧\frac{૫}{૬}\text{ ના }૩\frac{૩}{૪}}-\dfrac{૧\frac{૩}{૫}\text{ ના }૨\frac{૧}{૪}}{૧\frac{૧}{૧૦}\text{ ના }૨\frac{૧}{૭}}$ ને સાદુ રૂપ આપો

(૪૯) ૧૭ માણસો એક કામ ૭૨ દિવસમા કરી શકે છે હવે જો તેઓમાં ૯ દિવસ કામ કર્યા પછી બીજા ૪ માણસો ઉમેરાય તો તે કામ શરૂઆતથી કેટલા દિવસમાં પુરૂં થશે ?

(૫૦) $૨\frac{૧}{૨}$ વરસ પર મેં કોઇ રકમ ૬ ટકાને દરે વ્યાજે ધીરી હતી તેના હાલ મને ૬૩૮ રૂા. ૪ આ. મળ્યા ત્યારે તે કયી રકમ હશે ?

---

(૫૧) ૪૫૦૯૦૦૪૫ ના અવયવો શોધી કહાડો, અને પુરેપુરો વર્ગ કરવાને કયી નાનામા નાની પૂર્ણાંક સખ્યાથી તેને ગુણવી જોઇએ ?

(૫૨) એવી કયી નાનામાં નાની સંખ્યા છે કે જે $૩\frac{૧}{૨}$, ૧૫, અને $૧૭\frac{૧}{૨}$ થી વગર શેષે ભાગી શકાય ?

(૫૩) એક લડાઇમાં હારેલા લશ્કરનો $\frac{૩}{૮}$ ભાગ નાશી ગયો, બાકીનાનો $\frac{૫}{૭}$ ભાગ શરણ થયો, અને હવે જે રહ્યા તેનો $\frac{૭}{૮}$ ભાગ ખોવાઇ ગયો અને બાકીના ૫૦૦ માણસો માર્યા ગયા. ત્યારે આખા લશ્કરમાં માણુસો કેટલા ?

(૫૪) જો ૨૪ માણસો દરરોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરે તો ૧૨ દહાડામાં એક કામ પુરૂં કરે છે. ત્યારે દરરોજના ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૦ દિવસમાં તેનાથી ત્રણગણું કામ કરવાને કેટલા માણસ જોઇએ ?

(૫૫) કેટલા ટકાની તેરીખે $૩\frac{૧}{૨}$ પેન્સનું $૩૩\frac{૧}{૩}$ વરસમાં $૩\frac{૧}{૨}$ શિલીંગ વ્યાજ થશે ?

(૫૬) જો અની પાસે ૪૦૦ પાઉંડ વધારે હોત તો તે ૧૫૦૦ પાઉંડનું દેવું આપી પોતાની પાસે ૨૯ પાઉંડ બચાવતે; ત્યારે તેની પાસે શું હતું?

(૫૭) બે સખ્યાનો ગુણાકાર ૩૦૪૩૧૭ છે. તે બે સખ્યાનો દ્દઢભાજક ૫૧ છે તો તેજ બે સખ્યાનો લઘુતમ કહાડો.

$$(૫૮)\ ૧\ \text{પાઉંડના}\ \frac{૩\frac{૧\frac{૮}{૨૪}}{૪}}{૨૦} + ૧૫\ \text{શિ.ના}\ \frac{૧}{૧+\frac{૧}{૯+\frac{૩}{૪}}}\ \text{ના}\ ૧\frac{૪}{૩૯} + \frac{૫-\frac{૧}{૪}}{૧૨}\ \text{શિ.}$$

(૫૯) એક નિશાળીઆને દર અઠવાડીએ ૬ પેન્સ મળે છે અને દર બે અઠવાડીઆને આતરે તે નિશાળે જતો નથી તેથી ૩ પેન્સ કપાય છે હવે જો વર્ષમાં નિશાળે જવાના ૩૯ અઠવાડીઆ ગણીએ તો તે છોકરાને ૪ વર્ષમાં કેટલુ મળશે?

(૬૦) દર વરસે દર સેકડે ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે કોઇપણ રકમનું વ્યાજ કેટલા વખતમા મુદ્દલ જેટલુ થશે?

---

(૬૧) ૨૬૧ વખત ૩૫ પા. ૪ શિ. ૨ પેન્સમાંથી ૯૦૮૯ પા. ૫ શિ. બાદ કરો અને બાકી રહે તેને ૮૯ વડે ભાગો

(૬૨) ૧૯$\frac{૧}{૮}$, ૧૯$\frac{૫}{૬}$, અને ૨૧$\frac{૧}{૪}$ એ દરેક એ ત્રણેના લઘુતમમાં કેટલી વખત સમાયલા છે?

(૬૩) અ પોતાની પાસે જે છે તેનો $\frac{૩}{૭}$ભાગ બને અને જે બાકી રહે છે તેનો $\frac{૩}{૮}$ભાગ કને આપે છે. અને તેની પાસે ૩ રૂા ૨ આ. રહે છે ત્યારે તેની પાસે મૂળ રકમ કેટલી હતી?

(૬૪) જો દરેક માણસને દરરોજ ૧૨ આઉંસ ખોરાક આપવામા આવે તો ૬૦૦ માણસોની લશ્કરી ટુકડીને ૫ અઠવાડીઆ ચાલે એટલો ખોરાક છે, તો દરેક માણસને માત્ર ૮ આઉંસ ખોરાક આપવામાં આવે તો તેટલોજ ખોરાક ૧૦ અઠવાડીઆ સુધી કેટલા માણસોને ચાલે?

(૬૫) દર વરસે દર સેંકડે ૬ ટકા પ્રમાણે કયી રકમ વ્યાજે મુકીએ તો દરરોજ ૧ રૂા. વ્યાજ મળે?

---

(૬૬) ૧ ટન ૧૭ પાઉંડની સરખા વજનની ૧૬ ઑંદડી કરીએ તો દરેક ઑંદડીમાં કેટલું વજન થાય?

(૬૭) બે સંખ્યાનો દ્દઢભાજક ૧૭૩ છે અને લઘુતમ ૧૫૨૨૪ છે, તેમાંની એક સખ્યા ૧૩૮૪ હોય તો બીજી કેટલી?

(૬૮) $\frac{૩}{૫}$ ના $\frac{૧૩}{૧૬}$ − $\frac{૧\frac{૨}{૩}}{૬\frac{૨}{૩}}$ ના $\frac{૧૯}{૨૦}$ + $\frac{૩}{૭}$ ના $\frac{૬\frac{૫}{૧૨}}{૩\frac{૨}{૩}}$ અને $\frac{૫}{૩}$ ના $\frac{૧૩}{૧૬}$ + $\frac{૬\frac{૨}{૩}}{૧\frac{૨}{૩}}$ ના $\frac{૧૯}{૨૦}$ − $\frac{૭}{૩}$ ના $\frac{૬\frac{૫}{૧૨}}{૩\frac{૨}{૩}}$ એ બેમા મોટી સંખ્યા કયી છે અને બંનેમાં કેટલો તફાવત છે ?

(૬૯) ૬૦૦૦ માણસના લશ્કરને ૨૫ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. પણ ૯ દિવસ પછી તેમાં બીજા કેટલાક માણસો આવ્યા તેથી બાકી રહેલો ખોરાક માત્ર ૪ દિવસ ચાલ્યો; ત્યારે બીજા કેટલા માણસો આવ્યા હશે ?

(૭૦) એક માણસે ૩ ટકાની તેરીખે કોઇ રકમ ૭૨ દિવસ વ્યાજે મુકી; તે મુદતની આખરે તેને ૨૯૩ પા ૧૪ શિ ૬$\frac{૧૮}{૨૫}$ પેન્સ મળ્યા. ત્યારે તે રકમ કયી હશે ?

---

(૭૧) એક સોની ૮૦ આઉંસ વજનની એક રૂપાની રકાબી લે છે અને તેમાંથી બે ડઝન મોટા ચમચા અને એક ડઝન નાના ચમચા બનાવે છે. નાના ચમચાઓનું એકંદર વજન ૨૮ આઉંસ છે, તો દરેક મોટા ચમચાનું વજન કેટલું, અને એક એને $\frac{૩}{૧૬}$ પેન્સ પ્રમાણે તેની કીમત કેટલી ?

(૭૨) વધારેમા વધારે કયો વખત છે કે જે વડે ૫ ક. ૧૫ મિ. અને ૮ ક. ૨૪ મિ ને ભાગતાં પૂર્ણાંક આવે ?

(૭૩) એક ચુટણીમા $\frac{૧}{૧૬}$ ભાગ જેટલા મત આપનારાઓએ મત આપવાને ના પાડી અને બેમાંના એક ઉમેદવારને $\frac{૧૯}{૪૦}$ ભાગ જેટલા મત આપનારાઓએ મત આપ્યા; ત્યારે તેને પોતાના હરીફ કરતાં ૫ મત વધારે મળ્યા. મત આપનારાઓની સંખ્યા શોધી કહાડો.

(૭૪) એક વહાણમાં ૧૨૦૦ માણસોને ૧૭ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે; પણ બીજા કેટલાક માણસો આવવાથી તે ખોરાક ૧૫ દિવસ ચાલ્યો ત્યારે તે વહાણમા બીજા કેટલા માણસો આવ્યા ?

(૭૫) દર રૂપીએ દર મહીને એક આનાની તેરીખે ૧૫૦ રૂા નું ૫ વરસમાં કેટલું વ્યાજ થશે ? અને તે દર વરસે દર સેકડે કેટલા ટકા પ્રમાણે વ્યાજ થયું ?

---

(૭૬) એવી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૩૭૬૦૧ માં ત્રેવીસ વખત ઉમેરીએ તો સરવાળો ૪૦૨૦૦ થાય ?

(૭૭) એક ડૉલરની કીંમત ૪ શિ ૨ પેન્સ હોય તો ઓછામાં ઓછા કેટલા ડૉલરનું દેવું સૉવરેન વડે આપી શકાય ?

(૭૮) $\frac{૨}{૯} \div \left\{ \frac{\frac{૨૬}{૮૧}\text{ના } \frac{૧}{૯\frac{૧}{૩}}}{\frac{૪}{૫} - \frac{૩}{૪}} \right\} - \frac{૧}{૩}\text{ના} \left\{ \frac{૧}{૨} - \frac{૩}{૫}\text{ ના } \frac{૧}{૩ - \frac{૧}{૧ - \frac{૧}{૯}}} \right\}$

ને સાદું રૂપ આપેા.

(૭૯) ૧ પાઉંડ ચાહની કીમત ૫૦ નારંગીની કીમત બરેાબર હેાય અને ૭૦ નારંગીની કીંમત ૮૪ લીંબુની કીમત બરેાબર હેાય ત્યારે જો ૧ લીંબુની કીમત ૧ પેની હેાય તેા ૧ પાઉંડ ચાહની કીમત કેટલી ?

(૮૦) કેાઇએક રકમનું ૫ ટકા લેખે ૯ મહીનાનુ વ્યાજ તેજ રકમના ૪ ટકા લેખે ૧૫ મહીનાના વ્યાજ કરતા ૨૫ રૂપીઆ એાછુ થાય છે. તે રકમ કયી ?

પ્રકરણ ૯ મું.

દશાંશ. (દશાંશ અપૂર્ણાંક).

(DECIMAL FRACTIONS).

અગાડી કહી ગયા છીએ તે પ્રમાણે જે અપૂર્ણાંકના છેદ દશ, સેા, હજાર વગેરે દશના દશ દશ ગણા હેાય તે અપૂર્ણાંકને દશાંશ અપૂર્ણાંક કહે છે.

સખ્યાની ગેાઠવણુ એવી છે કે જેમ છેલ્લા અકની ડાબી બાજુ તરફ અકેક જગ્યા ખસતા જઇએ તેમ આંકડાની કીમત દશગણી વધે છે. તેજ પ્રમાણે જમણી તરફ અકેક જગ્યા ખસતા જઇએ તેમ આંકડાની કીંમત દશગણી ઘટે છે. જેમકે ૨૫૬૩·૪૭૮ એમાં ૩ ની ડાબી તરફના આંકડાની કીંમત દશગણી દરેક જગ્યાએ વધે છે તેમ જમણી તરફના દરેક આંકડાની દશગણી ઘટે છે. ૪ની કીમત $\frac{૪}{૧૦}$, ૭ની કીંમત $\frac{૭}{૧૦૦}$ અને ૮ની કીતમ $\frac{૮}{૧૦૦૦}$ છે.

પૂર્ણાંક અને અપૂર્ણાંક જુદા પાડવાને તેઓની વચ્ચે (·) ચિન્હ કહાડે છે. એ ચિન્હને દશાંશ ચિન્હ કહે છે અને તે, બન્નેની વચ્ચે જરા ઉપરથી આવે છે. (કારણ નીચેથી કહાડેલા એવા ચિન્હને ગુણ્યાનું ચિન્હ કહે છે). દશાંશ ચિન્હની ડાબી તરફ જે આંકડા આવે તે પૂર્ણાંક અને જમણી તરફ આવે તે અપૂર્ણાંક છે. પૂર્ણાંકની સંખ્યાની માફક દશાંશની સંખ્યા બતાવવાને અંકસ્થાનેા કરેલા છે.

ગુજરાતીમાં અંકસ્થાનો બતાવવાને આગળ કહેલા અંકસ્થાનના નામમાં '—અંશ' શબ્દ ઉમેરે છે ને અંગ્રેજીમાં—"th" ઉમેરે છે.

જેમકે દશાંશ ચિન્હની જમણી તરફ જતાં

	ગુજરાતીમાં		અંગ્રેજીમાં
(૧)	દશાંશ	=	Tenths.
(૨)	શતાંશ	=	Hundredths.
(૩)	સહસ્ત્રાંશ	=	Thousandths.
(૪)	દશ સહસ્ત્રાંશ	=	Ten thousandths.
(૫)	લક્ષાંશ	=	Hundred-thousandths.
(૬)	દશ લક્ષાંશ	=	Millionths.
(૭)	કરોડાંશ	=	Ten-millionths.

એ પ્રમાણે બીજા અંકસ્થાનો વિષે પણ સમજવું.

દશાંશ અપૂર્ણાંકને દશે ગુણવા હોય તો દશાંશ ચિન્હ જમણી તરફ એક સ્થળ ખસેડવું; સોએ ગુણવા હોય તો બે સ્થળ, હજારે ગુણવા હોય તો ત્રણ સ્થળ; એ પ્રમાણે ગુણકમાં એકડા પછી જેટલા મીંડા હોય તેટલા સ્થળ જમણી બાજુ તરફ દશાંશ ચિન્હ ખસેડવું.

દા૦ ૧. ૨૪·૫૬૩ એને ૧૦ વડે, ૧૦૦ વડે, અને ૧૦૦૦૦૦ વડે ગુણો.

જવાબ. ૨૪૫·૬૩, ૨૪૫૬·૩, ૨૪૫૬૩૦૦.

દશાંશ અપૂર્ણાંકને દશે ભાગવા હોય તો દશાશનું ચિન્હ ડાબી બાજુ તરફ એક સ્થળ ખસેડવું; સોએ ભાગવા હોય તો બે સ્થળ, હજારે ભાગવા હોય તો ત્રણ સ્થળ..... એ પ્રમાણે ભાજકમાં એકડા પછી જેટલા મીંડા હોય તેટલા સ્થળ ડાબી બાજુ તરફ ખસેડવા.

(રકમ પૂરી થાય અને સ્થળ ખુટતા હોય તો તે જગ્યા મીંડાથી પૂરવી).

દા૦ ૨. ૩૭·૦૪૩ ને ૧૦, ૧૦૦૦ અને ૧૦૦૦૦ વડે ભાગો.

જવાબ. ૩·૭૦૪૩, ·૦૩૭૦૪૩, અને ·૦૦૩૭૦૪૩.

ઉપર કહ્યા પ્રમાણે દશાંશ અપૂર્ણાંકના છેદ દશ, સો, હજાર વગેરે છે, માટે કોઇ પણ દશાંશ રકમને વ્યવહારી અપૂર્ણાંક (Vulgar Fraction) માં લાવવી હોય તો નીચે પ્રમાણે લવાય છે.

રીત :—દશાંશ ચિન્હ પડતું મેલી જે રકમ કહી હોય તે રકમ અશમાં લખી છેદમાં એકડો અને દશાંશના ચિન્હ પછી જેટલા સ્થળ હોય તેટલા મીડા લખવા. પછી અતિસક્ષેપરૂપ આવતું હોય તો કાઢવું.

દા૦ ૩. ·૩૫૮૯ને અપૂર્ણાંક (વ્યવહારી અપૂર્ણાંક)નું રૂપ આપો.

આ દાખલામાં દશાંશ ચિન્હ પછી ૩૫૮૯ રકમ છે તે અશમાં લખી નીચે લીટી દોરી એકડા પછી ચાર મીંડા મુકવા; કારણ કે દશાંશ ચિન્હ પછી ચાર સ્થળ છે. માટે.

$·૩૫૮૯ = \frac{૩૫૮૯}{૧૦૦૦૦}$. જવાબ.

દા૦ ૪. ·૦૦૩૪૭૩ ને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$·૦૦૩૪૭૩ = \frac{૩૪૭૩}{૧૦૦૦૦૦૦}$. જવાબ.

દા૦ ૫. ૨૭·૦૫૪૩૫ ને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$૨૭·૦૫૪૩૫ = ૨૭\frac{૫૪૩૫}{૧૦૦૦૦૦} = ૨૭\frac{૧૦૮૭}{૨૦૦૦૦}$. જવાબ.

સુચના :—(૧) અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપતાં દશાંશ ચિન્હ પછી મીડા હોય તો દશાંશ ચિન્હ કાઢી નાંખ્યા પછી કાંઇ કામના નથી માટે તે કાઢી નાંખવા. કારણ દશાંશ ચિન્હ કાઢી નાંખ્યા પછી અશમાં જે રકમ આવે છે તે અશમાં પૂર્ણાંક છે માટે પૂર્ણાંક રકમની ડાબી બાજુને છેડે મીડા હોય તેની કીમત કાંઇ નથી પણ એટલુ યાદ રાખવુ કે દશાંશ ચિન્હ રાખેલું હોય ને પછી મીડું અથવા મીડાં આવે ને પછી આંકડા આવે તો તે મીંડાં કામનાં છે.

(૨) દશાંશ અપૂર્ણાંકની રકમ પછી જમણી તરફ ગમે તેટલા મીડા હોય તેની કીમત નથી; માટે તે મીડા કહાડી નાંખવા, કારણ એમ કરવાથી અશને દશગણા ઘટાડીએ છીએ તેજ વખતે છેદ પણ દશગણા ઘટે છે. માટે

·૭૦ = ·૭; ·૦૭૦૦૦ = ·૦૭; ·૦૭૦૦૦૦૦ = ·૦૭.

માટે સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર વગેરેના દાખલામાં દશાંશના સ્થળોની જમણી બાજુએ જેટલાં મીડાં આવે તે કાઢી નાંખી જવાબ લખવો. તેમજ કોઇ વખતે દશાંશના સ્થળો પછી જમણી બાજુ તરફ મીંડાં ઉમેરવાં પડે તો ઉમેરવાં, કારણ કે એ મીંડાઓની કાંઇ કીમત નથી.

કોઇ પણ વ્યવહારી અપૂર્ણાંકના છેદમાં એકડા પછી ગમે તેટલાં મીંડાં આવ્યાં હોય તો તેને દશાંશમાં સ્હેલથી નીચે મુજબ લાવી શકાય.

રીત:—અંશમાં જેટલી રકમ આપી હોય તે લખી, છેદમાં જેટલાં મીંડાં આપ્યાં હોય તેટલી જગ્યા જમણી તરફના છેલ્લા અંકથી ડાબી તરફ ગણી દશાંશ ચિન્હ મુકવું. જગ્યા ખુટે તો તેટલાં મીંડાં પાછળ ઉમેરી દશાંશ ચિન્હ મુકવુ. જેમકે

$\frac{૩૭}{૧૦૦}$ = ·૩૭; $\frac{૩૭}{૧૦૦૦}$ = ·૦૩૭, $\frac{૧૨૩}{૧૦૦૦૦૦૦૦૦}$ = ·૦૦૦૦૧૨૩.

બીજા અપૂર્ણાંકોને દશાંશમાં લાવવાની રીત ભાગાકાર પછી આવશે

એકસર્સાઇઝ ૧૭ મી.

નીચેની દશાંશ સંખ્યા આંકડાથી લખો.

(૧) સાત દશાંશ. (૨) પચિશ શતાંશ; એકસોતેર સહસ્ત્રાંશ.

(૩) બે પૂર્ણાંક ત્રણ સહસ્ત્રાંશ; પાંચ પૂર્ણાંક ત્રણ દશસહસ્ત્રાંશ.

(૪) એકહજાર બસો પચીશ લક્ષાંશ. (૫) પાંચ કરોડાંશ.

નીચેની સંખ્યા શબ્દમાં લખો.

(૬) ·૩. (૭) ૮·૨૫. (૮) ·૫૭૫. (૯) ·૦૦૩. (૧૦) ·૦૦૨૦૦૧

નીચેના અપૂર્ણાકને દશાંશમાં આણો.

(૧૧) $\frac{૧}{૧૦}$· (૧૨) $\frac{૨૧}{૧૦૦}$; $\frac{૭}{૧૦૦}$· (૧૩) ૫$\frac{૩}{૧૦૦૦}$· (૧૪) ૨૭$\frac{૭૨૧}{૧૦૦૦૦૦}$· (૧૫) $\frac{૫૦૧૪૩}{૧૦૦૦૦૦}$·

(૧૬) ·૩ ને ૧૦,૧૦૦,૧૦૦૦,૧૦૦૦૦ થી ગુણો.

(૧૭) ·૦૦૩ ને ૧૦,૧૦૦,૧૦૦૦,૧૦૦૦૦૦ ,, ,,

(૧૮) ૧૫·૦૦૦૦૪૫૩૦૧ ને ૧૦,૧૦૦૦,૧૦૦૦૦૦ ,, ,,

(૧૯) ૨·૫૩૪૦૨૦૧ ને ૧૦૦,૧૦૦૦૦,૧૦૦૦૦૦ ,, ,,

(૨૦) ૩૪૭·૨ ને ૧૦,૧૦૦, ૧૦૦૦ ,, ,,

(૨૧) ·૭ ને ૧૦,૧૦૦, ૧૦૦૦,૧૦૦૦૦ થી ભાગો.

(૨૨) ·૨૫ ને ૧૦૦, ૧૦૦૦,૧૦૦૦૦૦ ,, ,,

(૨૩) ૨·૦૧ ને ૧૦,૧૦૦,૧૦૦૦૦૦ ,, ,,

(૨૪) ૩૪૫·૦૦૩ ને ૧૦૦૦,૧૦૦૦૦,૧૦૦૦૦૦ ,, ,,

(૨૫) ૫૩૭૮૪૫·૨૫ ને દસલાખે ભાગો.

નીચેના દાખલાઓને વ્યવહારી અપૂર્ણાંકમાં અતિસક્ષેપ રૂપમાં મુકો.

(૨૬) ·૦૭૫. (૨૭) ·૪૮૪. (૨૮) ૨·૦૪. (૨૯) ૫૩૫·૨.
(૩૦) ·૦૭. (૩૧) ·૪૨. (૩૨) ·૦૪૨. (૩૩) ૬૪·૦૬૪.
(૩૪) ૭·૫૩૬. (૩૫) ૫·૦૦૦૬૨૫. (૩૬) ૯૧૦·૦૦૦૮.
(૩૭) ૬·૧૭૧૮૭૫. (૩૮) ·૨૩૭૫. (૩૯) ·૦૫૦૭૮૧૨૫.
(૪૦) ૧૫·૦૦૭૫૨૬૪. (૪૧) ·૦૦૫૮૫૯૩૭૫. (૪૨) ·૮૪૩૭૫.
(૪૩) ૧૧·૭૫૭૮૧૨૫. (૪૪) ૮૬·૫૨૭૦. (૪૫) ·૫૯૩૭૫૦૦૦.
(૪૬) ૨·૦૦૦૧૨૫. (૪૭) ૮·૦૦૦૦૦૬૨૫.
(૪૮) ૩·૬૬૦૪૦૦૩૯૦૬૨૫.

નીચેના દાખલાઓમાં દરેક આંકડાની કીંમત લખો.

(૪૯) ·૩ ; ·૦૩ ; ·૦૦૩ ; ૫·૦૦૦૦૩. (૫૦) ૨૫·૨૩૫૦૦૩.

દશાંશના સરવાળા.

દશાંશના સરવાળા કરવાની રીત:—

રકમો અકેકની નીચે એવી રીતે ગોઠવવી કે દશાંશ ચિન્હ અકેકની નીચે એકજ લીટીમાં આવે. પછી દશાંશ ચિન્હ જાણે આપ્યું ન હોય તેમ સરવાળો કરવો. પણ જવાબમાં ઉપરના દશાંશ ચિન્હની નીચે દશાંશ ચિન્હ મુકવુ. (જ્યાં જગ્યા ન હોય ત્યા મીંડાં સમજવાં).

દા૦ ૧. ૬·૨૩૫, ૭·૩૪, ૪·૨૦૨૫, અને ·૩૧૨ એ રકમોનો સરવાળો કરો.

૬·૨૩૫૦	આ દાખલામાં દશાંશની પાસેની હારના ૨, ૩, ૨, ૩
૭·૩૪૦૦	આંકડાઓનો સરવાળો દશ આવ્યો, માટે મીંડું મુકી
૪·૨૦૨૫	દશાંશનું ચિન્હ આવ્યું માટે તે ચિન્હ મુકી વદી
·૩૧૨૦	પૂર્ણાંકમાં લઇ ગયા. એજ દાખલાની રકમોમાં જગ્યા
૧૮·૦૮૯૫	ખુટી ત્યાં મીંડાં મુક્યાં છે તે ન મુકે તોએ ચાલે.

જવાબ.

દા૦ ૨. ૩૭.૫૦૩૭ + .૦૪૨ + ૩૪૨ + ૨.૧ને સાદું રૂપ આપો.

૩૭.૫૦૩૭	
.૦૪૨	
૩૪૨.	૩૮૧.૬૪૫૭
૨.૧	જવાબ.
૩૮૧.૬૪૫૭	

એક્સર્સાઇઝ ૧૮ મી.

નીચેની રકમોનો સરવાળો કરો.

(૧) ૬.૨૩૫, ૫.૩૪, ૧૦.૮૨૫, અને .૦૦૩.
(૨) .૧૩૪, .૫૭૨, ૩.૨૦૫૪, .૦૦૨૭, અને ૩.૯૮૫૯.
(૩) ૫.૮૨૦૯, .૦૦૦૦૨૫, ૮૫૦૪.૨૫, ૬.૩૪૫૬ અને .૦૮૪૦૭૫.
(૪) ૧૪.૯૪, .૦૦૮૫૭, ૧.૫, ૫૬૦૭.૨૫, ૫૩૦ અને .૦૦૫૭.
(૫) .૦૬, ૧૬૫, ૧.૩૪૭, .૦૦૦૩, ૨૧૬૦.૧, અને ૧૯.
(૬) ૧૨૫.૧૨૦૧,૩૪.૦૦૦૭૬, .૦૨, ૫૦.૯૨, અને ૭૪૩.૭૧૩.
(૭) ૨.૦૦૬૮, .૦૩૧૩૭, .૯૯૭૬૪૧, ૧.૦૦૦૦૦૦૯, ૫૭, અને ૧.૫.
(૮) ૨૩૬ + .૦૦૨૭ + .૩૫ + .૦૮૬ + ૩૨ ૧૦૧ + .૪૦૫૪ + .૦૦૦૦૪.
(૯) ૩૦૦.૦૦૭૫ + ૨૫૦.૦૦૨૫ + .૪૫૦૦૭૫ + ૩૪ ૨૫૬ + ૭૦.૬૫૯.
(૧૦) ૧૧.૭૯ + .૦૨૫ + ૧૦૩.૦૦૩૭૫ + .૦૦૦૫૪૯૫ + ૪૯૫૭ ૫.

નીચેની રકમોનો સરવાળો કરો ને વ્યવહારી અપૂર્ણાંકથી જવાબ મેળવો.

(૧૧) ૫૭ ૩૪૫૮, ૪૦૦૨.૩૫, ૭.૫૭૫૮, .૩૦૯૬, અને ૨૪.૩૨૦૯.
(૧૨) .૦૦૦૩૦૨૫, ૧૯.૯૯૯૮૭, ૨૮૬.૨, ૫.૦૦૦૦૨૫,૭૦૦૦, અને ૩૦૦.૪૦૭૩.

દશાંશની બાદબાકી.

દશાંશની બાદબાકી કરવાની રીત :—

જે રકમમાંથી બાદ કરવાના હોય તે રકમ લખી તેની નીચે બાદ કરવાની રકમ એવી રીતે લખવી કે દશાંશ ચિન્હ ઉપલી રકમના દશાંશ ચિન્હની નીચે આવે. પછી દશાંશ ચિન્હ જાણે આપ્યુ ન હોય તેમ બાદબાકી કરવી. પણ જવાબમાં ઉપરના દશાંશ ચિન્હોની નીચે દશાંશ ચિન્હ મુકવુ.

દા૦ ૧. ૯.૪૨ માંથી ૬.૮૨૪ બાદ કરો.

૯.૪૨૦ આ દાખલામાં પહેલી રકમમા દશાંશ ચિન્હ પછી
૬.૮૨૪ ત્રીજી જગ્યા ખુટે છે ત્યાં મીડું મુકવુ, ન મુકે તોએ
૨.૫૯૬ ચાલે, પણ મીડુ છે એમ સમજવું.
૨.૫૯૬ જવાબ.

દા૦ ૨. ૧૨૫ માંથી .૦૦૪૮ બાદ કરો

૧૨૫.૦૦૦૦
.૦૦૪૮ ૧૨૪.૯૯૫૨.
૧૨૪.૯૯૫૨ જવાબ.

દા૦ ૩. ૧૭.૫ અને .૦૦૧૭૫ એ બે રકમનો તફાવત કાઢો.

૧૭.૫
.૦૦૧૭૫ ૧૭.૪૯૮૨૫
૧૭.૪૯૮૨૫ જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૧૯ મી.

નીચેના દાખલાની બાદબાકી કરો.

(૧) ૬.૫૦૧ માંથી ૩.૦૭ બાદ કરો.

(૨) ૩ – ૨.૯૯૮૯. (૩) ૩૯.૭૬૮ – .૦૦૯૦૮૦૬.

(૪) ૧.૨૧૩૧૪ – .૮૭૬૫૩૪. (૫) ૬૫.૪૯ – ૫૬.૫૩૭૬.

(૬) ૭ – .૦૦૦૪૮૬. (૭) ૩૧.૪૯૭૫ – ૩૧.૪૯૭૨૫.

નીચેના દાખલાની બાદબાકી કરો અને અપૂર્ણાંકથી જવાબ મેળવો.

(૮) .૦૦૧ – .૦૦૦૧. (૯) ૩૨૪ – .૦૦૦૨૫.

નીચેના દાખલા (અપૂર્ણાકમા લાવ્યા વગર) દશાંશમાંજ કરો.

(૧૦) ૭.૬૫૪૩૨૭ – .૩૭૯૩૦૮૬ + ૯.૦૬૯૯૬ – .૦૦૯૯૯ + .૩૪૫.

(૧૧) ૩.૧૪૧૫૯ – .૩૧૪૧૫૯ – .૦૩૧૪૧૫૯.

(૧૨) ૭.૧૪૭૫ – ૬.૫૭૯૬ + ૧.૪૩૨૧.

(૧૩) ૯૭.૨૧૬ – ૩૮.૬૭૫૭ + ૧૨.૦૦૦૪૧૫૯ – .૭૨૨૦૨૧ + ૧.૧.

દશાંશના ગુણાકાર.

દશાંશ રકમોના ગુણાકાર કરવાની રીતઃ—

ગુણકને ગુણ્યની નીચે મુકી દશાંશના ચિન્હો જાણે આપ્યાજ ન હોય તેમ બને રકમોનો ગુણાકાર કરી જવાબ કાઢવો. પછી ગુણ્ય અને ગુણકના દશાંશ સ્થળોનો સરવાળો કરવો અને જવાબમાં જમણી તરફના છેલ્લા અંકથી ડાબી તરફ તે સરવાળા જેટલા સ્થળો ગણી દશાંશ ચિન્હ મુકવું. જગ્યા ખુટે તો મીડાં મુકી ખોટ પુરી પાડવી.

દા૦ ૧. ૭·૨૪ ને ·૪૩ વડે ગુણો.

```
  ૭·૨૪
   ·૪૩
 ------
  ૨૧૭૨
 ૨૮૯૬
-------
૩·૧૧૩૨  જવાબ.
```

આ દાખલામાં ગુણ્યમાં ૨ સ્થળ છે અને ગુણકમાં પણ ૨ સ્થળ છે. માટે ૨+૨=૪. જવાબમાં જમણી તરફના છેલ્લા અંકથી ચાર સ્થળ ડાબી તરફ ગણી દશાંશ ચિન્હ મુક્યું છે.

દા૦ ૨. ૪·૩૨૫ અને ૬·૦૮ નો ગુણાકાર કરો.

```
    ૪·૩૨૫
    ૬·૦૮
   ------
   ૩૪૬૦૦
 ૨૫૯૫૦×
 --------
૨૬·૨૯૬૦૦ = ૨૬·૨૯૬.  જવાબ.
```

આ દાખલામાં જવાબને છેડેના મીડાં નકામાં છે તે દશાંશ ચિન્હ મુક્યા પછી કાઢી નાખી જવાબ લખવો.

દા૦ ૩. ·૬૨૪×·૦૦૩૪ ની કિમ્મત શોધી લાવો.

```
    ·૬૨૪
   ·૦૦૩૪
   -----
    ૨૪૯૬
   ૧૮૭૨
 --------
·૦૦૨૧૨૧૬  જવાબ.
```

૩+૪=૭ સ્થળો. પણ જવાબમાં છેડેથી ગણતાં પાંચ સ્થળો છે માટે ખુટતા બે સ્થળોને માટે બે મીડાં લખી દશાંશ સ્થળ મુક્યુ છે.

દા૦ ૪. ·૦૨૩૫ અને ·૦૦૦૨૫૪ નો ગુણાકાર કરો.

```
       ·૦૨૩૫
     ·૦૦૦૨૫૪
     --------
         ૯૪૦
       ૧૧૭૫
       ૪૭૦
     --------
·૦૦૦૦૦૫૯૬૯૦ = ·૦૦૦૦૦૫૯૬૯.  જવાબ.
```

દા૦ ૫. ૧.૦૫×૧.૦૫×૧.૦૫×૧૨૫ ની કીમત કાઢો.

૧.૦૫
૧.૦૫
૫૨૫
૧૦૫×
૧.૧૦૨૫
૧ ૦૫
૫૫૧૨૫
૧૧૦૨૫×
૧.૧૫૭૬૨૫
૧૨૫
૫૭૮૮૧૨૫
૨૩૧૫૨૫૦
૧૧૫૭૬૨૫
૧૪૪.૭૦૩૧૨૫

૧૪૪.૭૦૩૧૨૫.
જવાબ.

એકસરસાઇઝ ૨૦ મી.

નીચેની રકમોનો ગુણાકાર કરો.

(૧) ૪.૨×૨૪. (૨) ૪૨×.૨૪. (૩) ૪.૨×૨.૪.
(૪) .૦૩૨×.૦૦૪. (૫) ૫૨૪×.૫૨૪. (૬) .૬૨૩×.૫૦૨.
(૭) ૫૨૪૪×.૦૦૦૦૨૫. (૮) ૪.૦૪૨×.૦૦૪૧.
(૯) ૨.૦૦૪૫×.૨૨૪. (૧૦) ૩૪૩×.૦૦૦૫.
(૧૧) .૦૦૦૦૪૨×.૦૦૦૦૦૦૨૫. (૧૨) ૮૧.૪૬૩૨×.૦૩૨૫.
(૧૩) ૨૫.૨૬×૫.૨૩૦૨૪. (૧૪) .૫૪૩૨૫×.૦૨૪૨૫.
(૧૫) ૭૨.૦૩૭૬×૩.૫૯૮૧. (૧૬) .૦૧૩૮૫×૬૧.૩૭.
(૧૭) .૧× ૨×.૩×.૪. (૧૮) .૧×.૦૧×.૦૦૧×.૦૦૦૧.
(૧૯) ૩.૨×૫.૨×૩.૧૫×૭.૨૫.
(૨૦) ૧.૨૫×૪૦૦×.૧૨૫×.૦૧૨૫×૪૨૦૦૦.

દશાંશના ભાગાકાર.

દશાંશના ભાગાકાર કરવાની રીતઃ—

પહેલા ભાજકને પૂર્ણાંક બનાવવા એટલે ભાજકમાં દશાંશના ચિન્હ પછીના દશાંશ સ્થળો ગણી તેટલા સ્થળો ભાજ્યમાંથી ગણી જમણી તરફ દશાશ ચિન્હ ખસેડી નવુ ચિન્હ મુકવુ. પછી સાદા ભાગાકાર પ્રમાણે ભાગાકાર કરવો. તેમા નવા ચિન્હ પછીનો આંકડો ચઢાવવાનો આવે ત્યારે જવાબમા દશાંશ ચિન્હ મુકી તે આંકડો ચઢાવી ભાગ લેવો.

ભાગાકારમા ચાર રીતના દાખલા આવે.

(૧) ભાજ્ય અને ભાજક બને પૂર્ણાંક હોય. તેમાં

(અ) ભાજકના આંકડા ભાજ્યના આકડા કરતા ઓછા હોય.

(બ) ભાજકના આકડા ભાજ્યના આંકડા કરતાં વધારે હોય.

(૨) ભાજ્ય અપૂર્ણાંક અથવા મિશ્ર અપૂર્ણાક હોય અને ભાજક પૂર્ણાંક હોય.

(૩) ભાજ્ય પૂર્ણાક અને ભાજક અપૂર્ણાક અથવા મિશ્ર અપૂર્ણાંક હોય.

(૪) ભાજ્ય અને ભાજક બને અપૂર્ણાંક અથવા મિશ્ર અપૂર્ણાંક હોય.

(અ) ભાજ્યના અપૂર્ણાકના સ્થળો ભાજકના અપૂર્ણાકના સ્થળોની બરોબર હોય.

(બ) ભાજ્યના અપૂર્ણાંકના સ્થળો ભાજકના અપૂર્ણાંકના સ્થળો કરતા વધારે હોય.

(ક) ભાજ્યના અપૂર્ણાંકના સ્થળો ભાજકના અપૂર્ણાંકના સ્થળો કરતાં ઓછા હોય.

ઉપલી બધી બાબતોમાં ઉપર આપેલી રીતે ભાગાકાર સ્હેલથી થાય છે. ભાગાકારમાં દશાશ ચિન્હ મૂકવાની બીજી રીત છે તે નિશાળીઆઓને ગુંચવણ ભરેલી લાગે છે માટે આપી નથી.

ઉપલી બધી બાબતના દાખલા નીચે કરી બતાવ્યા છે તે ધ્યાન દઈ સમજવા.

દા૦ ૧. ૪૭૫ને ૮ વડે ભાગો.

૮) ૪૭૫.૦૦૦ (૫૯.૩૭૫
૪૦
૦૭૫
૭૨
૦૩૦
૨૪
૦૬૦
૫૬
૦૪૦
૪૦
૦૦

આ દાખલામાં ભાજ્યના છેલ્લા આંકડા સુધી ભાગ ચલાવીએ તો જવાબમાં ૫૯ આવે છે ને ત્રણ વધે છે. માટે ભાજ્યના છેલ્લા આંકડા પછી દશાંશ ચિન્હ મુકવું અને ભાગાકારમાં પણ તેજ વખતે મુકવું. પછી ભાજ્યમાં દશાંશ ચિન્હ પછી જેટલાં મીડાં ચઢાવીએ તેની કિંમત નથી તેથી એક પછી એક દાખલામાં બતાવ્યા પ્રમાણે મીડાં ચઢાવી ભાગ ચલાવવો.

૫૯.૩૭૫ જવાબ.

દા૦ ૨. ૧૨૫ને ૩૧૨૫ વડે ભાગો.

૩૧૨૫) ૧૨૫.૦૦ (.૦૪
૧૨૫૦૦
૦૦૦૦૦

.૦૪ જવાબ.

આ દાખલામાં ૧૨૫ પૂર્ણાક છે તેમા ભાગ ચાલતો નથી માટે ભાગાકારમાં પૂર્ણાક ન આવે હવે ૧૨૫ પછી દશાંશ ચિન્હ મુકી એક મીડું ચઢાવવું અને તેજ વખતે જવાબના ખાનામાં પણ દશાંશ ચિન્હ મુકવુ. એક મીડું ચઢાવે ભાગ ચાલતો નથી માટે ભાગ ન ચાલ્યો તેનુ મીડું મુક્યુ. પછી બીજું મીડું ચઢાવી ભાગ ચલાવ્યો. એ પ્રમાણે શેષ વધે નહીં ત્યાં સુધી ભાગાકાર કરવો.

દા૦ ૩. ૨૫૦૭.૫ને ૧૦૦૩ વડે ભાગો.

૧૦૦૩) ૨૫૦૭.૫ (૨.૫
૨૦૦૬
૦૫૦૧૫
૫૦૧૫
૦૦૦૦

૨.૫ જવાબ.

દા૦ ૪. ૨૫૦૭૫ ને ૧.૦૦૩ વડે ભાગો.

```
૧.૦૦૩) ૨૫૦૭૫૦૦૦ (૨૫૦૦૦
       ૨૦૦૬
       ----
       ૦૫૦૧૫
       ૦૫૦૧૫            ૨૫૦૦૦ જવાબ.
       ------
       ૦૦૦૦૦૦
```

આ દાખલામાં ભાજકમાં ત્રણ દશાંશના સ્થળો છે માટે તેને પૂર્ણાંક બનાવવા દશાંશ ચિન્હ જમણી તરફ ત્રણ જગ્યા ખસેડેલું છે તેથી ભાજ્યમા પણ ત્રણ જગ્યા જમણી તરફ લઇ જઇ નવુ ચિન્હ મુકવું; એટલે આ દાખલામાં ભાજ્ય અને ભાજક બન્ને પૂર્ણાંક થયા. પછી એ ચિન્હ આવે ત્યાં સુધી ભાગ ચલાવવો. જે આવે તેટલા પૂર્ણાંક આવશે.

દા૦ ૫. ૨૫.૦૭૫ ને ૧.૦૦૩ વડે ભાગો.

```
૧.૦૦૩.) ૨૫.૦૭૫. (૨૫
        ૨૦૦૬                  ૨૫ જવાબ.
        ----
        ૫૦૧૫
        ૫૦૧૫         આ દાખલામાં ત્રણ જગ્યા ખસેડી
        ૦૦૦૦       નવું ચિન્હ મુક્યું છે.
```

દા૦ ૬. ૨૫.૦૭૫ ને ૧૦૦.૩ વડે ભાગો.

```
૧૦૦.૩) ૨૫.૦.૭૫ (.૨૫
       ૨૦૦૬
       ----
        ૫૦૧૫                 .૨૫ જવાબ.
        ૫૦૧૫
       ------
        ૦૦૦૦
```

આ દાખલામાં ભાજકને પૂર્ણાંક બનાવવા દશાંશ ચિન્હ એક જગ્યા ખસેડયું છે તેથી ભાજ્યના દશાંશ ચિન્હ પછીના એક સ્થળ પછી નવું ચિન્હ મુક્યું. પછી ભાગાકાર કરતી વેળા નવું ચિન્હ આવ્યું ત્યારે જવાબમાં દશાંશ ચિન્હ મુક્યું.

દા૦ ૭. ૨૫૦૭.૫ — ૧.૦૦૩ ની કીંમત કાઢો.

```
૧.૦૦૩ ) ૨૫૦૭.૫૦૦. ( ૨૫૦૦
        ૨૦૦૬
        ૦૫૦૧૫        ૨૫૦૦ જવાબ.
         ૫૦૧૫
         ૦૦૦૦
```

આ દાખલામાં ભાજ્યમાં ત્રણ સ્થળ ખસેડી નવું ચિન્હ મુક્યું. નવું ચિન્હ મુકતાં જગ્યા ખુટી તે મીડાં વડે પુરી.

દશાંશ સંખ્યાના દ્દઢભાજક અને લઘુતમ.

દશાંશ સખ્યાનો દ્દઢભાજક અથવા લઘુતમ કાઢવાની રીત :—

આપેલી રકમોમાંની જે રકમમાં દશાંશ સ્થળ ઓછા હોય તેને છેડે મીડાં ઉમેરી સરખા સ્થળ કરવા. પછી તે રકમો પૂર્ણાંક હોય તેમ તેનો દ્દઢભાજક અથવા લઘુતમ કાઢવો. જે આવે તેમાં જમણી તરફના છેલ્લા અકથી ડાબી તરફ ગણી, આપેલી રકમોમાં સરખા સ્થળ કર્યા પછી દરેક રકમમાં દશાંશ ચિન્હ પછી જેટલા સ્થળ થયા હોય તેટલા અક ગણી દશાંશ ચિન્હ મુકવું.

દા૦ ૮. ૩.૫ અને ૪.૭૧૧ નો દ્દઢભાજક કાઢો.

૩.૫ = ૩.૫૦૦ ; ૪.૭૧૧ = ૪.૭૧૧.

સરખા સ્થળો કરવાને પહેલી રકમમાં બે મીંડાં ઉમેર્યાં એટલે બંને રકમમાં ત્રણ ત્રણ સ્થળો થયા. હવે ૩૫૦૦ અને ૪૭૧૧ નો દ્દઢભાજક કાઢીએ તો ૭ આવે છે ને દશાંશના ત્રણ સ્થળો છે. માટે .૦૦૭ જવાબ.

દા૦ ૯. ૧.૨૫ અને ૧.૫ નો લઘુતમ કાઢો.

૧.૨૫ = ૧.૨૫ ; ૧.૫ = ૧.૫૦.

૧૨૫ અને ૧૫૦ નો લઘુતમ ૭૫૦. માટે ૭.૫૦ = ૭.૫ જવાબ.

એકસર્સાઈઝ ૨૧ મી.

નીચેની રકમોનો ભાગાકાર કરો.

(૧) ૧૨૫ ÷ ૩૧૨૫. (૨) ૧૯૯.૭૮ ÷ ૧૪.

(૩) ૩૯.૬૫૮૨ ÷ ૧૨૦. (૪) .૦૨૯૧૬ ÷ .૦૦૧૨.

(૫) ૧ — .૦૦૧; ૧ ÷ .૦૨; ૧ — .૨. (૬) ૧૧૦૦૦ ÷ ૧૩.૭૫.

(૭) ૧૪.૪ ÷ .૦૧૨. (૮) ૭૯૨ ÷ .૩૮૪.

(૯) ૬૩૮.૯૭૬ — ૨.૦૮. (૧૦) ૭.૪૨૪ — ૩૨.

(૧૧) ૪૬૫૩.૭૯૨ ÷ ૩.૧૬૮. (૧૨) ૧૧.૪૪૪૪૯૫ ÷ ૪.૭૩૫.

(૧૩) ૧૮૩૬૮૮૩૦.૫ને ૨૩૧૫ વડે, ૨૩૧.૫ વડે, ૨૩.૧૫ વડે, અને .૨૩૧૫ વડે ભાગો.

(૧૪) .૦૦૦૦૫ને ૧.૨૫ વડે, ૧૨૫ વડે, અને .૦૦૦૦૦૦૦૧૨૫ વડે ભાગો.

(૧૫) ૫૫૫૫.૩૦૧૯૯૬૨ — .૬૩૭૦૫૪.

(૧૬) ૫૯૪૮૭.૧૨ — ૧.૬૫૨૪૨.

(૧૭) ૧૧૪૭.૭૪૬૬ — ૧૬.૩૮. (૧૮) ૧૩૩૯૯.૩૩૩૨ ÷ .૧૦૧૫૧૦૧.

(૧૯) .૦૦૦૨૨૭૩૪૨૫ — .૦૦૦૪૧૩૩૫.

(૨૦) .૦૦૫૦૦૫ — .૦૦૦૦૧૯૫૩૧૨૫.

નીચેના દાખલામાં ભાગાકાર દશાંશના ચાર સ્થળો સુધી લાવો.

(૨૧) ૨૪.૨૭૨ — ૨૭.૨૩. (૨૨) ૨.૨૨૫ — ૨૨૧. (૨૩) ૨૫ ÷ ૧૯.

(૨૪) ૩૭.૨૪ — .૦૦૨૭. (૨૫) ૬.૫ — ૨૪.૨૨૬.

નીચેની રકમોના દૃઢભાજક કાઢો.

(૨૬) ૩ ૯ અને ૬.૭૨. (૨૭) ૧.૪૩૫, ૩૫.૩૫. ૭૩૮.૫.

(૨૮) ૧૨.૩૪૫૬ અને ૯૮૭.૬૫૪.

નીચેની રકમોનો લઘુતમ કાઢો.

(૨૯) ૧.૪, ૧.૮, .૨૯, અને .૦૨૧.

(૩૦) .૦૨૧, .૦૦૩૨, .૪૪ અને .૦૬૩.

અપૂર્ણાંક (Vulgar Fraction) ને દશાંશનું રૂપ આપવાની રીત :—

આપેલા અપૂર્ણાંકનો અતિસંક્ષેપ કરી અંશની રકમને છેદની રકમ વડે, દશાંશના ભાગાકારની રીત આગળ આપી છે તે પ્રમાણે ભાગવા.

દા૦ ૧. $\frac{૨૭}{૧૨૫}$ ને દશાંશનુ રૂપ આપો.

૨૭ ને ૧૨૫ થી ભાગતા ૨૧૬ આવે છે માટે ·૨૧૬ જવાબ.

દા૦ ૨. $\frac{૨૭}{૬૨૫}$ ને દશાંશનુ રૂપ આપો.

૨૭ ને ૬૨૫ થી ભાગતા ·૦૪૩૨ આવે છે માટે ·૦૪૩૨ જવાબ.

દા૦ ૩. ૧૭$\frac{૧}{૩૨}$ ને દશાંશનુ રૂપ આપો.

૧૭ પૂર્ણાંક જવાબમાં લખવા માટે રહેવા દઇ $\frac{૧}{૩૨}$ નુ દશાંશ રૂપ પહેલા આણવુ.

અપૂર્ણાંકના અંશ ૧ ને છેદ ૩૨ વડે ભાગતાં ·૦૩૧૨૫ આવે છે માટે ૧૭·૦૩૧૨૫ જવાબ.

દા૦ ૪. $\frac{૧}{૨} + \frac{૭}{૮} - \frac{૧}{૪} + \frac{૫}{૩૨}$ ને દશાશમાં આણો.

$$\frac{૧}{૨} + \frac{૭}{૮} - \frac{૧}{૪} + \frac{૫}{૩૨} = \frac{૧૬ + ૨૮ - ૮ + ૫}{૩૨} = \frac{૪૧}{૩૨}.$$

$$= ૧·૨૮૧૨૫ \text{ જવાબ.}$$

બીજીરીત:—

$\frac{૧}{૨} = ·૫$

$\frac{૭}{૮} = ·૮૭૫$

$\frac{૧}{૪} = ·૨૫$

$\frac{૫}{૩૨} = ·૧૫૬૨૫$

માટે ·૫ + ·૮૭૫ − ·૨૫ + ·૧૫૬૨૫.

```
 ·૫
 ·૮૭૫
 ·૧૫૬૨૫
 -------
૧ ૫૩૧૨૫
− ·૨૫
 -------
૧ ૨૮૧૨૫ જવાબ.
```

દા૦ ૫. $૩\frac{૪}{૨૫} + \frac{૩૩}{૧૦૦} + ૮૧\frac{૩૭}{૧૦૦૦} + \frac{૭\frac{૩}{૪}}{૩\frac{૭}{૮}}$ ને દશાંશ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$૭\frac{૩}{૪} = \frac{૩૧}{૪}$; $૩\frac{૭}{૮} = \frac{૩૧}{૮}$, માટે $\frac{૩૧}{૪} \times \frac{૮}{૩૧} = ૨.$

માટે આપેલી રકમ $= \frac{૭૯}{૨૫} + \frac{૩૩}{૧૦૦} + \frac{૮૧૦૩૭}{૧૦૦૦} + \frac{૨}{૧}$

$$= \frac{૩૧૬૦ + ૩૩૦ + ૮૧૦૩૭ + ૨૦૦૦}{૧૦૦૦}$$

$$= \frac{૮૬૫૨૭}{૧૦૦૦} = ૮૬·૫૨૭ \text{ જવાબ.}$$

બીજી રીત:—

$૩\frac{૪}{૨૫} = ૩.૧૬$ ૩.૧૬

$\frac{૩૩}{૧૦૦} = .૩૩$.૩૩

$૮૧\frac{૩૭}{૧૦૦૦} = ૮૧.૦૩૭$ ૮૧.૦૩૭

$\frac{૭\frac{૩}{૪}}{૩\frac{૭}{૮}} = ૨.$ ૨.

૮૬.૫૨૭

જવાબ.

એકસરસાઇઝ ૨૨ મી.

નીચેના દાખલાને દશાંશમાં આણો.

(૧) $\frac{૩}{૪}$. (૨) $\frac{૫}{૮}$. (૩) $\frac{૯}{૨૫}$. (૪) $\frac{૪૬}{૧૨૫}$. (૫) $\frac{૫}{૨૫૬}$. (૬) $૩\frac{૭૫}{૧૨૮}$.
(૭) $૨\frac{૧૩૪}{૩૧૨૫}$. (૮) $\frac{૯}{૫૧૨}$. (૯) $\frac{૨૬૮}{૧૫૬૨૫}$. (૧૦) $\frac{૮૨૫}{૪૦૯૬}$.

નીચેના દાખલાઓને દશાંશનુ રૂપ આપો.

(૧૧) $૫\frac{૧}{૪}$ ના $૨\frac{૫}{૨૪}$. (૧૨) $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૮} + \frac{૧}{૩૨}$. (૧૩) $\frac{૩}{૪}$ ના .૦૨૫.

(૧૪) $૨\frac{૪}{૨૫} + \frac{૩૫}{૧૦૦} - ૧\frac{૪}{૧૬} + \frac{૭\frac{૩}{૪}}{૩\frac{૭}{૮}}$. (૧૫) $\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૩}{૪} \times ૮.૩૬$.

(૧૬) $\frac{૧}{૪}$ ના $\frac{૧}{૧૦} \div .૦૫$ ના $૨\frac{૧}{૨}$. (૧૭) $૧\frac{૧}{૨}$ ના $૨\frac{૪}{૫} + ૬\frac{૭}{૮} - ૨\frac{૩}{૪}$.

(૧૮) $૫\frac{૫}{૬૪૦}$ + .૭૫ ના $\frac{૬}{૫}$ ના $૭\frac{૧}{૨}$.

(૧૯) $૨\frac{૨૪}{૧૨૫} + \frac{૨૧}{૩૦૦} + ૨૫\frac{૨૪}{૨૫} + \left(૬\frac{૨}{૫} - ૪.૮\right) \times ૧\frac{૧}{૨} - \frac{૧૧૧}{૫૦૦}$.

(૨૦) $૫\frac{૧}{૩}$ ના $\left(\frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૮} + \frac{૧}{૧૬} + \frac{૧}{૩૨}\right)$ + $૨\frac{૨}{૩}$ ના $\left(\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૮} + \frac{૧}{૧૬}\right)$.

દશાંશની ભાજણી.

આગળ કહેલી અપૂર્ણાંકની ભાજણીની રીતો દશાંશને પણ લાગુ પડે છે.

દા૦ ૧. ૧ રૂપીઆ ના .૭૨૩૪ એની કીંમત શોધી લાવો.

.૭૨૩૪ રૂ.
× ૧૬
૧૧.૫૭૪૪ આ.

.૫૭૪૪
× ૧૨
$૬.૮૯૨૮ = ૬\frac{૮૯૨૮}{૧૦૦૦૦} = ૬\frac{૫૫૮}{૬૨૫}$ પૈ.

આ પૈ
૧૧—$૬\frac{૫૫૮}{૬૨૫}$. જવાબ.

દા૦ ૨. ૩ પાઉન્ડ ના ·૭૪૨ ની કીંમત શોધી કાઢો.

·૭૪૨
× ૩
૨·૨૨૬ પા.
× ૨૦
૪·૫૨૭ શિ.
× ૧૨
૬·૨૪ પે.=૬$\frac{૬}{૨૫}$ પે.

પા. શિ. પે.
૨—૪—૬$\frac{૬}{૨૫}$
જવાબ.

દા૦ ૩. ૪ રૂ. ૮ આ. ના. ·૦૫૩૨ ની કીમત કાઢો.

૪ રૂ. ૮ આ. = ૭૨ આ.

·૦૫૩૨
× ૭૨
૧૦૬૪
૩૭૨૪
૩·૮૩૦૪ આ.
× ૧૨
૯ ૯૬૪૮ પૈ=૯$\frac{૬૦૩}{૬૨૫}$ પૈ.

આના પૈ
૩—૯$\frac{૬૦૩}{૬૨૫}$. જવાબ.

દા૦ ૪. ૧૨ ૩૭૫ એકરની કીમત કાઢો.

૧૨·૩૭૫ એકર
× ૪
૧·૫૦૦ રૂડ.
× ૪૦
૨૦·૦ પોલ.

એ. રૂડ. પો.
૧૨ – ૧ – ૨૦
જવાબ.

દા૦ ૫. ૧૨ પાઉન્ડ ૧૩ શિ. ૪ પેન્સ ના ·૦૧૨૫ ની કીંમત કાઢો.

૧૨ પા. ૧૩ શિ. ૪ પે.=૩૦૪૦ પેન્સ.

૩૦૪૦
× ·૦૧૨૫
૩૮·૦૦૦૦ પેન્સ=૩—૨ જવાબ.

શિ પે.

બીજી રીત:—

૧૨ પા. ૧૩ શિ. ૪ પે. $= ૧૨\frac{૨}{૩} = \frac{૩૮}{૩}$ પાઉન્ડ.

$·૦૧૨૫ = \frac{૧૨૫}{૧૦૦૦૦} = \frac{૧}{૮૦}$.

પા. શિ. પે.

$\frac{\overset{૧૯}{\cancel{૩૮}}}{૩} \times \frac{૧}{\underset{૪૦}{\cancel{૮૦}}} = \frac{૧૯}{૧૨૦}$ પા. $=$ ૦ – ૩ – ૨ જવાબ.

દા૦ ૬. ૪ હં. ૨ ક્વા. ના ·૬૨૫ ના $\frac{૧}{૩}$ ની કીમત કાઢો.

૪ હં. ૨ ક્વા. $= ૪\frac{૧}{૨} = \frac{૯}{૨}$ હં.

$·૬૨૫ \times \frac{૧}{૩} = \frac{૫}{૮} \times \frac{૧}{૩} = \frac{૫}{૨૪}$.

ક્વા. પા.

$\frac{\overset{૩}{\cancel{૯}}}{૨} \times \frac{૫}{\underset{૮}{\cancel{૨૪}}} = \frac{૧૫}{૧૬}$ હં. $=$ ૩ – ૨૧ જવાબ.

દા૦ ૭. ૧૦ રૂપીઆના ૩·૧૨૫ + ૮ આનાના ૨·૫ – ૫ પૈના ૪·૨ ની કીમત કાઢો.

૧૦	૮	૫
× ૩·૧૨૫	× ૨·૫	× ૪·૨
૩૧·૨૫૦ રૂ૦	૨૦·૦ આ.	૨૧·૦ પૈ
× ૧૬	= ૧ રૂ. ૪ આ.	= ૧ આ. ૯ પૈ
૪·૦૦ આ.		
= ૩૧ રૂ. ૪ આ.		

૩૧ રૂ. ૪ આ. + ૧ રૂ. ૪ આ. — ૧ આ. ૯ પૈ = ૩૨ રૂ. ૮ આ. — ૧ આ. ૯ પૈ = ૩૨ રૂ. ૬ આ. ૩ પૈ જવાબ

બીજી રીત:—

રૂ. $૧૦ \times ૩·૧૨૫ = \frac{૧૦}{૧} \times ૩\frac{૧}{૮} = \frac{\overset{૫}{\cancel{૧૦}}}{૧} \times \frac{૨૫}{\underset{૪}{\cancel{૮}}} = \frac{૧૨૫}{૪}$ રૂ.

૮ આ. $\times ૨·૫ = \frac{૧}{૨}$ રૂ. $\times ૨\frac{૧}{૨} = \frac{૧}{૨} \times \frac{૫}{૨} = \frac{૫}{૪}$ રૂ.

૫ પૈ $\times ૪·૨ = \frac{૫}{૧૯૨}$ રૂ. $\times ૪\frac{૧}{૫} = \frac{\cancel{૫}}{\underset{૬૪}{\cancel{૧૯૨}}} \times \frac{\overset{૭}{\cancel{૨૧}}}{\cancel{૫}} = \frac{૭}{૬૪}$ રૂ.

રૂ. આ. પૈ.

$\frac{૧૨૫}{૪} + \frac{૫}{૪} - \frac{૭}{૬૪} = \frac{૨૦૦૦ + ૮૦ - ૭}{૬૪} = \frac{૨૦૭૩}{૬૪}$ રૂ. $=$ ૩૨ – ૬ – ૩ જવાબ.

દા૦ ૮. ૨ શિલીંગના ૧૦$\frac{૧}{૨}$ને ૫ ગીનીનું દશાંશનું રૂપ આપો.

$\frac{૨}{૧}\times\frac{૨૧}{૨}$ = ૨૧ શિલીંગ; ૫ ગીની = ૫ × ૨૧ = ૧૦૫ શિલીંગ.

૨૧ − ૧૦૫ = $\frac{૨૧}{૧૦૫}=\frac{૧}{૫}$ = ·૨ જવાબ.

સૂચના —યાદ રાખવું કે ·૨ શિલીગ નહિ પણ ·૨ સાદી સંખ્યા છે.

દા૦ ૯. ૧ ગીનીના $\frac{૨}{૯}$ + ૧ પાઉન્ડના ·૩૭૫ + ૫ શિલીંગના $\frac{૧}{૮}$ − ૧૧ શિલીંગ ૯ પેન્સ એને ૮ શિલીગ ૪ પેન્સનું દશાંશનું રૂપ આપો.

૧ ગીનીના $\frac{૨}{૯}=\frac{૨૧}{૧}$ શિ. $\times\frac{૨}{૯}=\frac{૧૪}{૩}$ શિલીગ.

૧ પાઉન્ડના ·૩૭૫ = $\frac{૨૦}{૧}$ શિ. $\times\frac{૩૭૫}{૧૦૦૦}=\frac{૧૫}{૨}$ શિલીગ.

૫ શિલીગના $\frac{૧}{૮}=\frac{૫}{૧}\times\frac{૧}{૮}=\frac{૫}{૮}$ શિલીંગ.

૧૧ શિલીગ ૯ પેન્સ = ૧૧$\frac{૩}{૪}$ શિ. = $\frac{૪૭}{૪}$ શિલીંગ.

૮ શિલીગ ૪ પેન્સ = $\frac{૨૫}{૩}$ શિલીગ.

$\frac{૧૪}{૩}+\frac{૧૫}{૨}+\frac{૫}{૮}-\frac{૪૭}{૪}=\frac{૧૧૨+૧૮૦+૧૫-૨૮૨}{૨૪}=\frac{૨૫}{૨૪}$ શિ.

$\frac{૨૫}{૨૪}$ શિ. − $\frac{૨૫}{૩}$ શિ. = $\frac{૨૫}{૨૪}\times\frac{૩}{૨૫}=\frac{૧}{૮}$ = ·૧૨૫. જવાબ.

ઉપર દાખલા સમજાવ્યા છે તેજ પ્રમાણે બીજા કોષ્ટકોના દાખલા પણ થઇ શકે.

દા૦ ૧૦. ૬ પાઉન્ડ ૫ શિ. ૬ પે. ને પાઉંડ, ફ્લોરીન, સૅન્ટ અને મીલમાં આણો.

૬ પેન્સ ÷ ૧૨ = ·૫ શિ.; ૫·૫ શિ. − ૨૦ = ·૨૭૫ પાઉન્ડ.

૬ પા. ૫ શિ. ૬ પેન્સ = ૬·૨૭૫ પાઉન્ડ.

પા ફ્લૉ. સૅન્ટ. મીલ.

૬·૨૭૫ પાઉન્ડ = ૬ − ૨ − ૭ − ૫. જવાબ.

એકસરસાઇઝ ૨૩ મી.

(૧) ૭.૧૫ રૂપીઆની પૈ કરો.

(૨) ૫ રૂપીઆના .૦૩૧૨૫ એની પૈ કરો.

(૩) .૧૩૪૩૭૫ પાઉન્ડના પેન્સ કરો.

(૪) ૧ પાઉન્ડના .૦૦૩૭૫ના ફાર્ધિંગ કરો.

(૫) .૮૯૫ હડરવેટના આંઉસ કરો.

(૬) ૩.૯૮૫ પોલના ઈંચ કરો.

(૭) ૭.૩૨૫ રૂ. ના રૂપીઆ, આના, પૈ કરો.

(૮) ૯.૨ રૂપીઆ ના ૩.૭૨૫ ની કીંમત કહાડો.

(૯) .૨૩૪ ટનના હડરવેટ, ક્વાર્ટર વગેરે કરો.

નીચેના દાખલાઓની કીમત કાઢો.

(૧૦) ૧ ગીનીના .૦૬૨૫; ૫ ગીનીના .૧૮૭૫.

(૧૧) ૧ રૂ. ૮ આ. ના ૭૨૫; ૨ રૂ. ૭ આ. ના .૫૭૫.

(૧૨) ૨ પા.૩ શિ.૪ પે.ના .૨૬૨૫, ૩ પા.૪ શિ.૬ પે.ના .૭૨૭૫.

(૧૩) ૧૩ શિ. ૪ પે. ના .૪૩૨; ૬ શિ ૮ પે. ના ૧.૦૫૬૨૫.

(૧૪) ૧ ટનના .૩૭૭૫; ૩ હ.ના .૩૪૫; ૧ ટન ૧૦ હ.ના .૨૦૭૫.

(૧૫) ૧ માઇલના .૩૪૬; ૩ માઇલ ૪ ફર્લોંગના .૫૭૨૫.

(૧૬) ૧ એકરના .૭૨૫; ૨ એકર ૩ રૂડ ૩૦ પોલના .૨૫૬.

(૧૭) ૧ દિવસના .૭૪૫. ૨૦૦ દિવસના .૬૨૫.

(૧૮) ૧ ચંદ્રમાસના .૩૪૩૭૫; ૧ ઈંગ્લીશ એલના ૩.૮.

(૧૯) ૧ પા. ના .૬૩૪૩૭૫+૧ પા. ૫ શિ. ના .૦૨૫+૧ પા. ૫ શિ. ના .૩૨૫.

(૨૦) ૩ શિ. ૪ પે.ના ૧.૭૪૩૭૫+૬ શિ. ૮ પે.ના ૧.૧૪૬૮૭૫ —૧ ગીનીના .૦૬૨૫.

(૨૧) ૬ હ. ના ૬.૩૨૫+૩ ક્વા. ના .૧૭૫–૧૪ પા. ના ૧૨૦.૫.

(૨૨) ૧ દિવસના .૬+૧ કલાકના .૪+૬ કલાકના .૮.

(૨૩) ૭ રૂપીઆ ૯ આનાને ૧ રૂપીઆનું દશાંશનું રૂપ આપો; ૭ શિ. ૬ પે.ને ૧ પાઉન્ડનું દશાંશનું રૂપ આપો.

(૨૪) ૫ આના ૩ પૈને ૧ રૂપીઆનું દશાંશનું રૂપ આપો; ૭ આના ૬ પૈને ૨ રૂપીઆનું દશાંશનું રૂપ આપો.

(૨૫) ૧૭ શિ. ૬ પેન્સને ૧ પાઉન્ડના દશાંશનું રૂપ આપો; ૧૪ શિલીંગ ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પેન્સને ૧ પાઉન્ડના દશાંશનુ રૂપ આપો.*

(૨૬) ૩ શિ. ૬ પેન્સને ૫ પાઉન્ડનું દશાંશનું રૂપ આપો; ૭ શિલીગ ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પેન્સને ૧ ગીનીનું દશાંશનું રૂપ આપો.

(૨૭) ૧ ગીનીના $\frac{૯}{૮}$+૧ ક્રાઉનના $\frac{૯}{૧૬}$+૭ શિલીગ ૬ પેન્સના $\frac{૯}{૧૦}$+૨ પેન્સના $\frac{૯}{૮}$ની કીમત કાઢો ને તેને ૧૬ શિલીગના દશાંશનું રૂપ આપો.

(૨૮) ૧૦ શિલીગના $\frac{૩}{૧૬}$ના ૩૭૫+૨ શિલીગ ૬ પેન્સના $\frac{૪}{૫}$ – ૧ શિલીગના $\frac{૩}{૪}$ ને ૧ પાઉંડના દશાંશનુ રૂપ આપો અને વળી ૧૦ રૂપીઆના દશાંશનુ રૂપ આપો. (૧ રૂપીઓ = ૧ શિ. ૪ પે.).

(૨૯) નીચે આપેલી રકમોના પાઉન્ડ શિલીગ પેન્સ કરો.

૪૩૭૨૫ સૅન્ટ; ૪૨૩૪૦૦ મીલ; ૧૪ પાઉન્ડ ૫ ફ્લૉરીન, ૩ પાઉન્ડ ૪ ફ્લૉરીન ૫ સૅન્ટ; ૨૭ પાઉન્ડ ૫ ફ્લૉરીન ૬ સૅન્ટ ૭ મીલ.

(૩૦) નીચે આપેલી રકમોના પાઉંડ ફ્લૉરીન વગેરે કરો —

૧૦ શિ. ૬ પે.; ૨૦ પા. ૧૯ શિ. ૭$\frac{૧}{૨}$ પે.; ૧૫ શિ. ૩ પે.

દશાંશના પરચુરણ દાખલા.

દા૦ ૧. $\frac{\cdot૧\times\cdot૧\times\cdot૧+\cdot૦૧\times\cdot૦૧\times\cdot૦૧}{\cdot૨\times\cdot૨\times\cdot૨+\cdot૦૨\times\cdot૦૨\times\cdot૦૨}$ ને સાદા રૂપમાં આણો.

$$\frac{\cdot૧\times\cdot૧\times\cdot૧+\cdot૦૧\times\cdot૦૧\times\cdot૦૧}{\cdot૨\times\cdot૨\times\cdot૨+\cdot૦૨\times\cdot૦૨\times\cdot૦૨}=\frac{\cdot૦૦૧+\cdot૦૦૦૦૦૧}{\cdot૦૦૮+\cdot૦૦૦૦૦૮}=\frac{\cdot૦૦૧૦૦૧}{\cdot૦૦૮૦૦૮}$$

$$=\frac{૧}{૮}=\cdot૧૨૫ \text{ જવાબ.}$$

દા૦ ૨. $\frac{૨૨\cdot૪}{\cdot૨૫}+\frac{૨૫૦}{\cdot૮}+\frac{૧\cdot૨}{\cdot૦૦૭૫}$ની કિમ્મત શોધી લાવો.

$$\frac{૨૨\cdot૪}{\cdot૨૫}=૨૨\frac{\overset{૨}{\cancel{૪}}}{\underset{૫}{\cancel{૧૦}}}\times\frac{\overset{૪}{\cancel{૧૦૦}}}{\underset{૧}{\cancel{૨૫}}}=\frac{૧૧૨}{૫}\times\frac{૪}{૧}=\frac{૪૪૮}{૫}.$$

$$\frac{૨૫૦}{·૮} = \frac{૨૫૦૦}{૧} \times \frac{૧૦}{૮} = \frac{૬૨૫}{૨}.$$

$$\frac{૧·૨}{·૦૦૭૫} = \frac{૧૨}{૧૦} \times \frac{૧૦૦૦૦}{૭૫} = \frac{૬}{૫} \times \frac{૪૦૦}{૩} = ૧૬૦.$$

$$\frac{૪૪૮}{૫} + \frac{૬૨૫}{૨} + \frac{૧૬૦}{૧} = \frac{૮૯૬ + ૩૧૨૫ + ૧૬૦૦}{૧૦} = \frac{૫૬૨૧}{૧૦}$$
[=૫૬૨·૧.

બીજી રીત:—દશાંશના ભાગાકાર કરવાથી.

$$\frac{૨૨·૪}{·૨૫} = ૮૯·૬; \quad \frac{૨૫૦}{·૮} = ૩૧૨·૫; \quad \frac{૧·૨}{·૦૦૭૫} = ૧૬૦.$$

```
  ૮૯.૬
 ૩૧૨·૫            ૫૬૨·૧
 ૧૬૦              જવાબ.
 -----
 ૫૬૨·૧
```

એકસર્સાઈઝ ૨૪ મી. (અ).

નીચેના દાખલાને સાદું રૂપ આપો.

(૧) $\frac{(૩·૨-૨·૯) \times ૧૪૭}{·૦૦૩ \times ·૦૦૦૫}$. (૨) $\frac{·૩૨૧ \times ·૩૨૧ - ·૧૭૯ \times ·૧૭૯}{·૩૨૧ - ·૧૭૯}$.

(૩) $\frac{·૩૭૫ \times ·૩૭૫ - ·૦૨૫ \times ·૦૨૫}{·૩૭૫ - ·૦૨૫}$.

(૪) $\frac{૫·૭}{૧·૫૨}$ અને $\frac{·૦૧૧૧}{·૭૪}$ નો સરવાળો કરો; $\frac{·૧૫૯}{·૦૨૧૨}$ અને $\frac{૧૮૫૧·૮૫}{૨૫·૯}$ ની બાદબાકી કરો.

(૫) $\frac{·૧૨ \text{ ના } (·૦૧૦૪ - ·૦૦૨) + ·૩૬ \times ·૦૦૨}{·૧૨ \times ·૧૨}$.

નીચેના દાખલાઓને વ્યવહારી અને દશાંશ અપૂર્ણાંક બંને રીતે કરી અને જવાબ મળતા આવે છે તે બતાવો.

(૬) $૧૦\frac{૩}{૮}+૧\frac{૫}{૪૦}+\frac{૭}{૧૦}+\frac{૧૩}{૧૬}$.

(૭) $(\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૬}+\frac{૧}{૮}+\frac{૧}{૧૦})\div(\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૯}+\frac{૧}{૧૫})$.

(૮) $૩\frac{૧}{૪}+૫\frac{૧}{૧૬}+૭\frac{૧}{૮}$.

નીચેના દાખલાઓને સાદા રૂપમાં આણો.

(૯) (૭.૨૧૫ + ૨.૩૨૫ − ૬ ૨૯) × (૫.૧૬ + ૭.૩૨ − ૪.૮૨).

(૧૦) .૦૫૭૬ × ૧.૯૭ + .૧૪૨૮૫૭ − $૨\frac{૩}{૭}$ + .૦૪૫૪૮૬૪.

(૧૧) $\frac{૧ - .૦૫}{૫ + ૫}\times\frac{૩ - ૮}{૩.૮}-\frac{૧}{૨૦}$.   (૧૨) $\frac{૪.૪ + .૬}{૭.૩૭૫+\frac{૩}{૪}-\frac{૧}{૮}}$.

(૧૩) $\frac{૪.૨૨૫ + ૦૦૬૪}{.૦૦૦૩૨}$.

(૧૪) $\frac{૮\frac{૧૧}{૬૩}}{\frac{૭}{૮}\text{ ના } ૨.૨૫}$ ના $\frac{.૧૬૨૫}{\frac{૧}{૧૫}\text{ ના } ૫\frac{૪}{૭}}-(\frac{૨}{૨૧}+\frac{૭}{૮૧})$.

નીચેના દાખલાઓની કિમ્મત કાઢો.

(૧૫) ૫ પાઉન્ડના $\frac{.૩૨૧\times ૩૨૧ - .૧૭૯\times ૧૭૯}{.૩૨૧ - ૧૭૯}$.

(૧૬) ૭ રૂ. ૮ આ. ના $\frac{.૫૬૨\times.૫૬૨ - .૧૮૮\times.૧૮૮}{.૫૬૨ - .૧૮૮}$.

(૧૭) ૧ પા. ૧૦ શિ.ના. .૩૭૫ + ૧ પા. ૫ શિ.ના. $\frac{૨}{૩}$ના $૧\frac{૨}{૭}$ના $\frac{૪}{૫}$ − ૧ પા. ના. .૫૬૨૫.

(૧૮) ૫ × ૦૫, ૧.૫ × .૭૫, અને ૨.૬૨૫ ÷ ૫ એ ત્રણ રકમોને તેમના મહત્વ પ્રમાણે ગોઠવો.

(૧૯) ૧ ગીનીના $\frac{૨}{૯}$ + ૧ પા. ૧૨ શિ. ના. $\frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૩}{૪}$ + ૧ ક્રા. ના $\frac{૪}{૫}$ના $\frac{૩}{૪}$ + ૧ શિલીંગના $\frac{૨}{૩}$ના $\frac{૫}{૮}$ને ૧ પાઉન્ડ અને ૧૦૦ પાઉન્ડનું દશાંશનું રૂપ આપો.

(૨૦) ૩૫.૨૧૭૬, ૨૦૧.૦૦૫૪૧, ૩.૧૪૮૨, .૦૫૪, અને ૭૫૪૩.૪ એ રકમોનો સરવાળો કરો; અને પહેલી ચાર રકમનો સરવાળો છેલ્લી રકમમાંથી બાદ કરો.

(૨૧) ૫૭૩·૦૦૫ અને ·૦૦૦૭૫૪ એ બે રકમોનો સરવાળો, બાદબાકી, ગુણાકાર, અને ભાગાકાર કરો. (ભાગાકાર ૧ સ્થળ સુધી).

(૨૨) ૫૦૦ને ·૨૫ વડે ભાગો, જે ભાગાકાર આવે તેને ·૦૨૫ વડે ભાગો અને છેલ્લા ભાગાકારને ૫૦ વડે ભાગો.

(૨૩) ૧૪·૪ અને ૧·૪૪ એ બે રકમના સરવાળાને એજ બે રકમની બાદબાકી વડે ભાગીએ તો વ્યવહારી અપૂર્ણાંક શું આવે?

(૨૪) એક વર્ષની લંબાઇ ૩૬૫·૨૪૨૨૬૪ દિવસને બદલે ૩૬૫$\frac{૧}{૪}$ દિવસ ગણીએ તો ૪૦૦ વર્ષમાં કેટલી ભૂલ આવે?

(૨૫) ૧ હંડરવેટ ૨ ક્વાર્ટર ૩ પાઉન્ડને ૫·૧૨૫ વડે ગુણો; અને ૩૮૩૪ પાઉન્ડ ૦ શિ. ૫$\frac{૧}{૪}$ પે ને ૪૪૧·૭૫ વડે ભાગો.

એકસર્સાઇઝ ૨૪ મી. (બ).

(૧) દશાંશના અપૂર્ણાંકની વ્યાખ્યા આપો; અને તેમાં આગળ અને પાછળ મીડાં ઉમેરવાથી શુ અસર થાય છે તે બતાવો.

(૨) ૧$\frac{૭}{૨૪}$, $\frac{૫}{૮}$, અને $\frac{૭}{૧૨}$ના સરવાળામાં કયો દશાંશ અપૂર્ણાંક ઉમેરીએ તો ૩ થાય?

(૩) કયા દશાંશ અપૂર્ણાંકમાંથી તેનો પોતાનો ·૫ ભાગ બાદ કરીએ તો ·૬૯૫૫ આવે?

(૪) ·૦૨૫ના ·૦૦૫ + ૩૭૫ − ૨૨૫ ÷ ·૧૨૫ × ·૧૮૭૫ − ·૦૦૫૧૨૫ નું સાદુ રૂપ લાવો અને જવાબમાં શું ઉમેરીએ તો ૧ આવે?

(૫) ૪·૩૪૫ અને ૨·૧૯૨ એ બે રકમોનો સરવાળો અને એ બે રકમની બાદબાકીના તફાવતમા શુ ઉમેરીએ તો જવાબ ૧૨·૫ આવે?

(૬) ૨·૩૬ અને ૩·૦૦૨ના સરવાળામાંથી ઓછામાં ઓછી કયી રકમ બાદ કરીએ તો જવાબ પૂર્ણાંક આવે?

(૭) કયી દશાંશ રકમને ૧૨૫ વડે ગુણીએ તો ગુણાકાર $\frac{૫}{૮}$+$\frac{૭}{૧૬}$+$\frac{૩}{૪}$+·૦૯૩૭૫+૨·૪૬ આવે?

(૮). ભાજક ·૧૫ અને ભાગાકાર ૨$\frac{૧૧}{૧૨}$ હોય તો ભાજ્ય શોધી કહાડો.

(૯) બે એવા દશાંશ અપૂર્ણાંક શોધી કાઢો કે એક, બીજાનો $\frac{૧}{૨૫}$ મો ભાગ હોય અને બંનેનો સરવાળો $\frac{૧}{૨૫}$ આવે.

(૧૦) ૨·૨૯૧ માંથી ·૦૦૮૭ કેટલી વખત બાદ કરી શકાય અને વધાંશ શું વધે ?

(૧૧) એક ઘડામાં ૩·૨૫૬ ગૅલન પાણી માય છે તો ૯૬ ગૅલનના પીપમાથી તે ઘડો કેટલી વખત ભરાશે અને ભર્યા પછી તે પીપમાં કેટલુ પાણી વધશે ?

(૧૨) બે લીટીઓ અનુક્રમે ૪૧·૦૬૩૨૮ ઈંચ અને ·૦૪૩૮ ઈંચ લાંબી છે. ત્યારે મોટીમાંથી નાનીના જેવડી કેટલી લીટીઓ કાપી કઢાય અને બાકી રહે તેની લંબાઇ કેટલી ?

(૧૩) દશાંશની પાંચ રકમોનો સરવાળો ૧૦·૭૫ થાય છે. જો દરેક પોતાની પહેલાની રકમ કરતાં ·૧ વધારે હોય તો તે દરેક રકમ શોધી લાવો.

(૧૪) મારી પાસે ૦૦૧ પાઉન્ડના ૨૫ ગણા છે. જો હુ દરેક છોકરાને ૨૫ પેન્સ આપુ તો કેટલા છોકરાને તે રકમ અપાય ?

(૧૫) ૧૩૫૩·૬ અને ૨૩૧·૪૮ એ બે રકમોનો દૃઢભાજક કાઢો.

(૧૬) ચાર ઘડ઼ા અનુક્રમે ૧·૩, ૧·૪, ૧ ૫, અને ૧·૬ સેકન્ડને અતરે વાગે છે. તેઓ સાથે વાગવા માંડ્યા તો કેટલા વખત પછી ફરીને સાથે વાગશે ?

(૧૭) પાચ ઘટા અનુક્રમે ૧·૨, ૧·૫, ૧·૭૫, ૧·૮, અને ૨·૧ સેકન્ડને અતરે વાગે છે. તેઓ સાથે વાગવા માંડ્યા તો ફરીને સાથે ક્યારે વાગશે ?

(૧૮) એક માણુસે એક ખાણુનો ·૧૫ મો ભાગ વેચ્યો અને પછી બાકીનાનો $\frac{૫}{૧૭}$ ભ ગ ધર્માદા આપ્યો ત્યારે તેની પાસે હવે આખી ખાણુનો કેટલામો ભાગ બાકી રહ્યો ?

(૧૯) વર્તુળનો પરિઘ તેના વ્યાસથી ૩·૧૪૧૬ ગણો મોટો છે; પૃથ્વીનો પરિઘ ૨૪૮૫૭ માઇલનો છે તો તેની ત્રિજ્યા કેટલી ? (ત્રિજ્યા વ્યાસથી અર્ધી છે) [જવાબ દશાંશના બે સ્થળ સુધી લાવવો.]

(૨૦) એક રૂપીઆનો વ્યાસ ૧.૦૨૫ ઈંચ હોય તો એક સીધી લીટીમાં કેટલા રૂપીઆ મુકીએ તો સુરતથી ભરૂચ સુધી પહોંચે ? (સુરતથી ભરૂચ ૨૪.૬ માઇલ છે).

પ્રકરણ ૧૦ મું.

પાંતી (Practice).

જ્યારે કોઇ સંખ્યા બીજી સખ્યાને બરોબર વધાંશ વગર ભાગે ત્યારે તે સખ્યા ઉપર કહેલી બીજી સખ્યાનો બરોબર ભાગ અથવા હિસ્સો (Aliquot part) કહેવાય છે. જેમકે ૪ એ ૧૨ નો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ છે. ૪ શિલાગ એ એક પાઉન્ડનો $\frac{૧}{૫}$ ભાગ છે; ૬ પેન્સ એ એક શિલીંગનો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ છે, વગેરે.

કોઇ એક વસ્તુની કીમત આપી હોય તો તેવી જાતની ઘણી વસ્તુઓની કીમત, બરોબર ભાગ અથવા હિસ્સા (Aliquot parts) પાડી, કાઢવાની રીતને પાંતી (Practice) કહે છે.

પાંતી બે જાતની છે. ૧. સાદી પાંતી (Simple Practice) ૨. મિશ્ર પાંતી (Compound Practice).

જે એક વસ્તુની કીમત આપી હોય તેજ જાતની કોઇ પૂર્ણાંક સખ્યાની કીમત શોધી કાઢવાની રીતને સાદી પાંતી કહે છે. જેમકે, જો એક વસ્તુની કીમત ૨૫ રૂા. ૪ આ. ૩ પૈ. પડે તો ૩૦ વસ્તુનું શું પડશે ? (એ સાદી પાંતી છે).

જો કોઇ વસ્તુની કીમત વિવિધ અકમાં આપી હોય અને તેજ જાતની વસ્તુના વિવિધ અકની કીમત શોધી કાઢવી હોય તો તે રીતને મિશ્ર પાંતી કહે છે, જેમકે, જો ૧ હંડરવેટની કીમત ૨ રૂા ૪ આ. ૫ પૈ પડે તો ૨૫ હ. ૩ ક્વા. ૧૪ પા. ની શું પડશે ? (એ મિશ્ર પાંતી છે).

પાંતીના દાખલા કરવામાં બરોબર ભાગ અથવા હિસ્સા ગમે તે રીતે પાડી શકાય. જેમકે ૯ આ. ૪ પઇના ભાગ પાડવામાં પહેલાં ૪ આ. = $\frac{૧}{૪}$ રૂા.; પછી ૫ આ. ૪ પઇ = $\frac{૧}{૩}$ રૂા. વળી બીજી રીતે ૮ આના = $\frac{૧}{૨}$ રૂા.; ૧ આ. = આઠ આનાનો $\frac{૧}{૮}$ ભાગ; પછી ૪ પઇ = એક આનાનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ.

વિદ્યાર્થીઓએ સવળ પડે તે ભાગ લેવા. જેમ વિદ્યાર્થી વધારે દાખલા કરશે તેમ તેને સહેલથી ભાગ લેતા આવડશે.

પાંતીના દાખલા ત્રિરાશિની રીતથી થઇ શકે. પણ સુગમતા માટે પાતીની રીત યોગ્ય છે.

સાદી પાંતી. (Simple Practice).

દા૦ ૧ ૧ ચીજની કિંમત ૧૨ રૂ. ૧૦ આ. ૬ પઇ પડે તો ૧૨૦ ચીજની શું પડશે?

રીત:—પહેલાં ૧ રૂ. લેખે ૧૨૦ ચીજની કીંમત કાઢવી; પછી ૧૨ રૂ. લેખે કીમત કાઢવી; પછી ૮ આના લેખે; પછી બે આના લેખે; પછી છ પઇ લેખે; એ પ્રમાણે કીમત કાઢી બધી કીમતનો સરવાળો કરવો. તે ૧૨૦ ચીજની કીંમત આવશે. એ રીતને નીચે પ્રમાણે ગોઠવવી.

	રૂ. આ. પઇ.	
	૧૨૦-૦-૦ =	૧૨૦ ચીજની કીંમત ૧ રૂ. લેખે.
	× ૧૨	
	૧૪૪૦—૦—૦ =	„ „ „ ૧૨ રૂ. „
૮ આ.=૧ રૂ. નો ½ ભાગ	૬૦—૦—૦ =	„ „ „ ૮ આ. „
૨ આ.=૮ આ.નો ¼ ભાગ	૧૫—૦—૦ =	„ „ „ ૨ આ. „
૬ પઇ.=૨ આ.નો ¼ ભાગ	૩-૧૨—૦ =	„ „ „ ૬ પઇ „
	૧૫૧૮-૧૨—૦ =	„ „ „ ૧૨ રૂ. ૧૦ આ ૬ પઇ લેખે.

રૂ. ૧૫૧૮-૧૨ આ. જવાબ.

સુચના:—ઉપલા દાખલામાં ૧ રૂ. લેખેની કીમત જાણીએ છીએ, માટે આઠ આના લેખેની કીમત કાઢવાને એક રૂપીઆ લેખેની કીમતને ફક્ત ૨ વડે ભાગવા. બે આના લેખેની કીંમત કાઢવાને આઠ આના લેખેની કીંમતને ચાર વડે ભાગવા. વગેરે.

આ ઉપરથી જણાશે કે પાંતી, સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર, એ ચાર સાદી રીત વડે દાખલો કરવાની એક સહેલી રીત છે.

દા૦ ૨. એક ચીજની કીમત ૧૨ પા. ૧૨ શિ. ૧૦ પે. પડે તો ૩૬૫ ચીજનું શું પડશે?

પા. શિ. પે.

૩૬૫–૦–૦=૧ પા. લેખે ૩૬૫ ચીજની કીંમત.

×૧૨

	૪૩૮૦–૦–૦=૧૨ પા.	,, ,, ,, ,, ,, ,,	
૧૦ શિ.= ૧ પા.નો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ	૧૮૨-૧૦-૦=૧૦ શિ.	,, ,, ,, ,, ,, ,,	
૨ શિ.=૧૦ શિ.નો $\frac{૧}{૫}$ ભાગ	૩૬-૧૦-૦= ૨ શિ.	,, ,, ,, ,, ,, ,,	
૬ પે. = ૨ શિ.નો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ	૯–૨–૬= ૬ પે.	,, ,, ,, ,, ,, ,,	
૩ પે. = ૬ પે. નો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ	૪-૧૧-૩= ૩ પે.	,, ,, ,, ,, ,, ,,	
૧ પે. = ૩ પે. નો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ	૧-૧૦-૫= ૧ પે.	,, ,, , ,, ,, ,,	

૪૬૧૪–૪–૨ =

૧૨ પા. ૧૨ શિ. ૧૦ પે. લેખે ૩૬૫ ચીજની કીંમત.

પા. ૪૬૧૪–૪–૨. જવાબ.

દા૦ ૩. એક ચીજની કીંમત ૨ શિ. ૮ પે. પડે તો ૧૨૩૪ ચીજની શું કીંમત?

પા. શિ. પે.

૧૨૩૪-૦-૦=૧ પા. લેખે ૧૨૩૪ ચીજની કીમત.

૨ શિ. =૧ પા.નો $\frac{૧}{૧૦}$ ભાગ	૧૨૩—૮—૦=૨ શિ.	,, ,, ,, ,,
૬ પે. =૨ શિ.નો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ	૩૦-૧૭—૦=૬ પે.	,, ,, ,, ,,
૨ પે. =૬ પે. નો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ	૧૦—૫—૮=૨ પે.	,, ,, ,, ,,

૧૬૪–૧૦–૮=૨ શિ. ૮ પે.

,, ,,

૧૬૪ પા ૧૦ શિ. ૮ પે. જવાબ.

સૂચના :—ઉપલા દાખલામાં ૨ શિ. ૬ પે. ને ૧ પાઉન્ડનો $\frac{૧}{૮}$ ભાગ લઇએ અને ૨ પેન્સને ૨ શિ. ૬ પે. નો $\frac{૧}{૧૫}$ ભાગ લઇએ તોએ ચાલે.

દા૦ ૪. ૬ રૂ. ૧૦ આ. ૧૦ પૈ. લેખે ૪૧૨$\frac{૩}{૪}$ હંડરવેટ ખાંડની શું કીંમત બેસે?

રૂા. આ. પૈં.
૪૧૨—૮—૦ = ૧ રૂા. લેખે ૪૧૨$\frac{1}{2}$ હંડરવેટની કીમત.
× ૬

	૨૪૭૫—૦—૦	= ૬ રૂા.	,, ,, ,,
૮ આ. = ૧ રૂા.નો $\frac{1}{2}$ ભાગ	૨૦૬—૪—૦	= ૮ આ.	,, ,, ,,
૨ આ. = ૮ આ.નો $\frac{1}{4}$,,	૫૧—૯—૦	= ૨ આ.	,, ,, ,,
૬ પૈ = ૨ આ.નો $\frac{1}{4}$,,	૧૨—૧૪ ૩	= ૬ પૈ	,, ,, ,,
૩ પૈ = ૬ પૈનો $\frac{1}{2}$,,	૬—૭—૧$\frac{1}{2}$	= ૩ પૈ	,, ,, ,,
૧ પૈ = ૩ પૈનો $\frac{1}{3}$,,	૨—૨—૪$\frac{1}{2}$	= ૧ પૈ	,, ,, ,,

૨૭૫૪—૪—૯ = ૬ રૂા. ૧૦ આ ૧૦ પૈ લેખે ૪૧૨$\frac{1}{2}$ હં.ની કીમત. માટે રૂા. ૨૭૫૪—૪—૯ જવાબ.

મિશ્રપાંતી. (Compound Practice).

દા૦ ૫. ૧ ટનની કીમત ૨૯ રૂા ૩ આ. ૪ પૈ બેસે તો ૩ ટન ૧૧ હં. ૧ ક્વા. ૮ પા. ની શું બેસે?

રૂા. આ. પૈ
૨૯ — ૩ — ૪ = ૧ ટનની કીમત.
× ૩

	૮૭—૧૦—૦	= ૩ ટનની ,,
૧૦ હં. = ૧ ટનનો $\frac{1}{2}$ ભાગ	૧૪—૯—૮	= ૧૦ હં.ની ,,
૧ હં. = ૧૦ હં.નો $\frac{1}{10}$,,	૧—૭—૪$\frac{2}{5}$	= ૧ હં.ની ,,
૧ ક્વા. = ૧ હં.નો $\frac{1}{4}$,,	૦—૫—૧૦$\frac{1}{10}$	= ૧ ક્વા.ની ,,
૭ પા. = ૧ ક્વા.નો $\frac{1}{4}$,,	૦—૧—૫$\frac{21}{40}$	= ૭ પા.ની ,,
૧ પા. = ૭ પા.નો $\frac{1}{7}$,,	૦—૦—૨$\frac{141}{280}$	= ૧ પા.ની ,,

૧૦૪—૨—૬$\frac{37}{70}$ = ૩ ટન ૧૧ હં. ૧ ક્વા. ૮ પા ની કીમત. ૧૦૪ રૂા. ૨ આ. ૬$\frac{37}{70}$ પૈ જવાબ.

દા૦ ૬. ૧ હંડરવેટની કીમત ૫ પા. ૧૧ શિ. ૭$\frac{3}{4}$ પે. લેખે ૨ ટન ૧૫ હં. ૨૧ પા.ની કીમત કેટલી?

૨ ટન ૧૫ હડરવેટ. = ૫૫ હડરવેટ.

પા. શિ. પે.

૫–૧૧–૭$\frac{૩}{૫}$ = ૧ હડરવેટની કીમત.

× ૫૫

	૩૦૬–૧૯–૧૦ = ૫૫હ.=૨ટ ૧૫હ.નીકી.
૧૪ પા. = ૧ હ.નો $\frac{૧}{૮}$ ભાગ	૦–૧૩–૧૧$\frac{૯}{૨૦}$ = ૧૪ પાઉન્ડની ,, ,,
૭ પા. = ૧૪ પા.નો $\frac{૧}{૨}$,,	૦—૬–૧૧$\frac{૨૯}{૪૦}$ = ૭ પાઉન્ડની ,, ,,
	૩૦૮— ૦—૯$\frac{૭}{૪૦}$ = ૨ટ.૧૫હ.૨૧પા.ની ,,
	૩૦૮ પા. ૦ શિ. ૯$\frac{૭}{૪૦}$ પે. જવાબ.

દા૦ ૭. ૧ એકર જમીનનુ ભાડું ૧૬૧ પા. ૬ શિ. ૬ પે. આવે તો ૩ એકર ૧ રૂડ ૯ પોલ ૨૭$\frac{૧}{૨}$ સ્કવેર યાર્ડનુ શું ભાડું આવે ?

૯ પોલ ૨૭$\frac{૧}{૨}$ સ્કવેર યાર્ડ, ૧૦ પોલ કરતાં ૨$\frac{૩}{૪}$ સ્કવેર યાર્ડ ઓછા છે. માટે ૧૦ પોલનું ભાડું કાઢી આખો દાખલો પુરો કરવો. પછી ૨$\frac{૩}{૪}$ સ્કવેર યાર્ડનું ભાડું બાદ કરવું. આ રીત કેટલીક વખત ઘણી ઉપયોગી થઇ પડે છે.

પા. શિ. પે.

૧૬૧—૬—૬ = ૧ એકરનું ભાડું.

× ૩

	૪૮૩–૧૯–૬ = ૩ એકરનું ,,
૧ રૂડ = ૧ એ. નો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ	૪૦—૬–૭$\frac{૧}{૨}$ = ૧ રૂડનું ,,
૧૦ પોલ = ૧ રૂડનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ	૧૦—૧–૭$\frac{૭}{૮}$ = ૧૦ પોલનું ,,
	૫૩૪—૭–૯$\frac{૩}{૮}$ = ૩ એ. ૧ રૂડ ૧૦ પોલનું ભાડું
૨$\frac{૩}{૪}$ યાર્ડ = ૧૦ પોલનો $\frac{૧}{૧૧૦}$ ભાગ	૦—૧–૯$\frac{૮૭૯}{૮૮૦}$ = ૨$\frac{૩}{૪}$ સ્કવે. યાર્ડનું ભાડું બાદ
	૫૩૪—૫-૧૧$\frac{૩૩૧}{૮૮૦}$ = ૩ એ. ૧ રૂડ. ૯ પો. ૨૭$\frac{૧}{૨}$ સ્કવે. યાર્ડનું ભાડું.

પા. શિ. પે.

૫૩૪—૫-૧૧$\frac{૩૩૧}{૮૮૦}$. જવાબ.

એકસર્સાઈઝ ૨૫ મી.

નીચે આપેલી ચીજોની પાંતીની રીતે કીમત કાઢો.

(૧)	૭	શિ.	૬	પે.			લેખે	૧૫૦	ચીજની.
(૨)	૨	શિ.	૯	પે.			,,	૨૩૦	,,
(૩)	૮	શિ.	૪	પે.			,,	૧૨૭	,,
(૪)	૧	શિ.	૭	પે.			,,	૧૭૨	,,
(૫)	૧૩	આ.	૬	પૈ.			,,	૪૭૫	,,
(૬)	૨	આ.	૬	પૈ.			,,	૩૪૨	,,
(૭)	૧૦	આ.	૪$\frac{૧}{૨}$	પૈ.			,,	૭૦૦	,,
(૮)	૧૭	શિ.	૧૦	પે.			,,	૨૫૯	,,
(૯)	૧૪	શિ.	૧૦$\frac{૧}{૪}$	પે.			,,	૩૩૯	,,
(૧૦)	૧૨	શિ.	૦$\frac{૩}{૪}$	પે.			,,	૪૫૯૬	,,
(૧૧)	૫	શિ.	૧૦$\frac{૩}{૧૪}$	પે.			,,	૨૮૪૧	,,
(૧૨)	૧૩	આ.	૪	પૈ.			,,	૨૭૩	,,
(૧૩)	૧૩	આ.	૯$\frac{૩}{૪}$	પૈ.			,,	૫૭૯	,,
(૧૪)	૬	રૂ.	૩	આ	૨	પૈ.	,,	૩૪૧	,,
(૧૫)	૪	રૂ.	૧૫	આ.	૧૧	પૈ.	લેખે	૫૨૩૧	ચીજની.
(૧૬)	૭	રૂ.	૧૧	આ.	૯	પૈ.	,,	૩૬૬	,,
(૧૭)	૬	પા.	૭	શિ.	૬	પે.	,,	૭૮૪	,,
(૧૮)	૨	પા.	૦	શિ.	૩	પે.	,,	૨૩૦૫	,,
(૧૯)	૫	પા.	૧	શિ.	૮	પે.	,,	૫૯૩	,,
(૨૦)	૭	પા.	૭	શિ.	૧૦	પે.	,,	૪૨૧	,,
(૨૧)	૧૦	પા.	૮	શિ.	૮	પે.	,,	૭૬૭	,,
(૨૨)	૮૦	રૂ.	૮	આ.	૮$\frac{૧}{૨}$	પૈ.	,,	૮૦૦૧	,,
(૨૩)	૪૧	રૂ.	૭	આ.	૫$\frac{૩}{૪}$	પૈ.	,,	૮૨૧	,,
(૨૪)	૩	ગિની	૨	શિ.	૯	પે.	,,	૧૩૫	,,
(૨૫)	૨	ગિની	૧૦	શિ.	૮	પે.	,,	૨૦૦	,,
(૨૬)	૮	રૂ.	૧૦	આ.	૮	પૈ.	,,	૩૯૬$\frac{૧}{૨}$	,,
(૨૭)	૮	પા.	૧૬	શિ.	૭$\frac{૩}{૪}$	પે.	,,	૨૭$\frac{૩}{૫}$	,,

(૨૮) ૨૦ પા. ૨ શિ. ૮$\frac{૧}{૪}$ પે. લેખે ૨૪૯$\frac{૭}{૧૦}$ ચીજની.

(૨૯) ૧ રૂા. ૧૩ આ. ૪ પૈ. ,, ૩૯.૫ ,,

(૩૦) ૨ પા. ૧૭ શિ. ૧૦$\frac{૧}{૪}$પે. ,, ૧૦.૮૭૫ ,,

નીચેના દાખલા પાંતીની રીતે કરેા.

(૩૧) ૧ હંડરવેટના ૩ પા. ૧૭ શિ. ૬ પે. લેખે ૨૫ હંડરવેટ ૨ ક્વારટર ૧૪ પાઉન્ડની કીમત શું બેસે ?

(૩૨) ૧ હંડરવેટના ૪ પા. ૫ શિ. ૮ પે. લેખે ૩ ટન. ૧૨ હ ૧ ક્વા. ૧૮ પા. ની કીંમત કાઢેા.

(૩૩) ૧ આઉંસના ૫ શિ. ૩ પે. લેખે ૧૦ પા. ૮ આ. ૩ ડ્રામની કીંમત શી ?

(૩૪) ૧ ટનની કીંમત ૯૬ પાઉન્ડ પડે તેા ૪૦ ટન ૭ પાઉન્ડની શું પડે ?

(૩૫) ૧ ટનની કીંમત ૭ પા. ૩ શિ. ૪ પે. પડે તેા ૫ ટન ૦ હું. ૩ ક્વા. ૧૭ પા. ની શું કીમત ?

(૩૬) ૧ હડરવેટની કીંમત ૫ પા ૧૧ શિ. ૭$\frac{૩}{૫}$ પે. લેખે ૨ ટન ૧૫ હ. ૨૭ પા. ની કીમત કેટલી ?

(૩૭) ૧ હડરવેટના ૭ પા. ૧૩ શિ. ૬ પે. લેખે ૬ હ. ૩ ક્વા. ૧૨ પા. ની કીમત કેટલી ?

(૩૮) ૧ પાઉન્ડની કીમત ૪ પા. ૨ શિ. ૬ પે. પડે તેા ૩ પા. ૪ આઉંસ ૭ પેનીવેટનું શું પડે ?

(૩૯) ૧ કલાકે ૩ શિ. ૬ પે. લેખે ૧૪ કલાક ૬ મીનીટ ૧૫ સેકન્ડનું શું આપીએ ?

(૪૦) ૧ આઉંસની કીમત ૩ પા. ૧૭ શિ. ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પે. લેખે ૧૧ આઉંસ ૧૩ પેનીવેટ ૮ ગ્રેઇનની કીમત કેટલી ?

(૪૧) ૧ આઉંસ સેાનાની કીમત ૩ પા. ૧૭ શિ. ૧૦ પે. લેખે ૫ પાઉન્ડ ૯ આઉંસ ૭ પેનીવેટ ૧૨ ગ્રેઇનની કીમત કેટલી ?

(૪૨) ૧ આઉંસની કીંમત ૩ પા. ૧૭ શિ. ૬ પે. પડે તેા ૧૬ આઉંસ ૬ પેનીવેટ ૨૦ ગ્રેઇનનું શું પડે ?

(૪૩) ૧ ફુટના ૩ રૂ. ૨ આ. લેખે ૧૫ યાર્ડ ૨ ફુટ ૭ ઈંચનું શું આપવું?

(૪૪) ૧ યાર્ડની કીમત ૧૦ રૂ. ૩ આ. ૬ પઇ લેખે ૨૧ યાર્ડ ૧ ફુટ ૧૧ ઈંચનું શું બેસે?

(૪૫) ૧ એકરની કીમત ૧૦૦ ગિની પડે તો ૨૯ એકર ૩ રૂડ ૫ પોલનું શુ પડે?

(૪૬) ૧ એકરના ૪૨ પા. ૨ શિ. ૪ પે. લેખે ૨૫ એકર ૧ રૂડ ૧૦ પોલનું શું?

(૪૭) ૧ એકરના ૩ પા. ૧૩ શિ ૪ પે. લેખે ૧૩૪ એકર ૩ રૂડ ૧૬ પોલની કીમત કેટલી?

(૪૮) ૧ એકરના ૨૫ રૂ ૩ આ. ૪ પઇ લેખે ૧૫૬ એકર ૩ રૂડ ૨૪ પોલ ૧૧ સ્કવેર યાર્ડની કીમત કેટલી?

(૪૯) ૧ ક્વારટરની કીમત ૩ પા. ૨ શિ. પડે તો ૩૨ ક્વારટર ૪ બુશલ ૨ પેકનુ શુ પડે?

(૫૦) ૧ ટનની કીમત ૧૨ પા. ૮ શિ. ૯ પે. બેસે તો ૮૧ ટન ૨ પાઉન્ડની શુ બેસે?

(૫૧) ૧ હડરવેટ ચાહની કીમત ૧૭ પા. ૧૮ શિ. પડે તો દરેક પેટીમાં ૧ હ. ૨ ક્વા. ૨૧ પા. ચાહ ભરેલી હોય એવી ૩૨૧ પેટીની કીમત શું બેસે?

(૫૨) ૧ પાઉન્ડ ઉપર કર ૧ શિ. ૭½ પે. પડે તો ૩૨૯ પા. ૧૫ શિ. નો કર કેટલો?

(૫૩) એક દેવાળીઆનું દેવુ ૩૭૯૨૫ રૂ. ૧૪ આ. છે અને તે એક રૂપીએ ૩ આ. ૪ પઇ લેખે પતાવે છે; તો તેની પુંજી કેટલી?

(૫૪) ૧ રૂપીએ ૧૪ આ. ૬ પૈ વ્યાજ લેખે ૫૧૪૬ રૂ. ૧૨ આનાનુ શું વ્યાજ?

(૫૫) ૧ ગૅલન દુધની કીમત ૩ રૂ. ૮ આ. પડે તો ૧૨ ગૅલન ૩ ક્વા. ૧½ પાઇન્ટનું શું પડે?

(૫૬) ૧ એકર જમીનની કીંમત ૧૧૧ પાઉન્ડ ૧૧ શિ. ૪ પે. બેસે તો ૪૫ એકર ૩ રૂડ ૨૦ પોલની શું કીમત બેસે ?

(૫૭) ૧ માઇલે ૧૮૩ પા. ૬ શિ. ૮ પે. લેખે ૩ ફર્લોંગ ૧૧ પોલ ૩$\frac{1}{4}$ યાર્ડને વાડ કરતાં શું કીમત બેસે ?

(૫૮) ૧ માઇલ રસ્તો બાંધવાને ૧૧ પા. ૧૩ શિ. ૪ પે. પડે તો ૩૬ માઇલ ૩ ફર્લોંગ ૨૨ યાર્ડ રસ્તો બાંધતાં શું ખરચ થશે ?

(૫૯) ૧ માઇલ રસ્તો ઘેરવાને તારની કીમત ૫૦ પાઉન્ડ બેસે તો ૪ માઇલ ૬૬ યાર્ડ ૧ ફુટ ૯ ઈંચ રસ્તો ઘેરવાને શું બેસે ?

(૬૦) ૧૩ શિ. ૪ પે.ના ૧ ટન લેખે દરેક પેટીમાં ૭ ટન ૧૩ હ. ૨ ક્વા. કોયલા ભરેલા છે. એવી ૩૦ પેટીનુ શું બેસે ?

પ્રકરણ ૧૧ મું.

વ્યાજ વિષે વધુ વિચાર.

વ્યાજના પરચુરણ દાખલા.

દા૦ ૧ રૂા. ૭૦૦નુ ત્રણ વરસમાં ૪ ટકા પ્રમાણે જેટલું વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ ૫ વરસમાં ૨$\frac{4}{5}$ ટકા પ્રમાણે કેટલા મુદ્દલનું થાય ?

આ દાખલામાં બેવડો દાખલો સમાયલો છે. મુદ્દલ શોધી કાઢવાનો દાખલો છે. પણ મુદ્દલનું વ્યાજ સ્પષ્ટ આંકડામાં આપ્યુ નથી, પણ માગેલા મુદ્દલનું વ્યાજ, રૂા. ૭૦૦ મુદ્દલનું ૪ ટકા પ્રમાણે જેટલું વ્યાજ થાય તેટલું છે. માટે પહેલા રૂા. ૭૦૦નું ૪ ટકા પ્રમાણે ત્રણ વરસનુ વ્યાજ શોધી કાઢવુ જોઇએ ?

			વ્યાજ	વ્યાજ.
મુદ્દલ.	રૂા. ૧૦૦ : રૂા. ૭૦૦	}	: : રૂા. ૪ :	જવાબ રૂા.
મુદ્દત.	વ. ૧ : વ. ૩	}		

$\frac{૪}{૧} \times \frac{૭૦૦}{૧} \times \frac{૩}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦}$ =૮૪ રૂા., રૂા. ૭૦૦નું ૩ વરસનું વ્યાજ.

હવે અસલ દાખલો જેમાં ખરૂં જોતાં બે દાખલા સમાયલા છે તે નીચે મુજબ એક દાખલાના રૂપમાં મુકી શકાય.

"૨½ ટકાની તેરીખે ૫ વરસમાં રૂા. ૮૪ વ્યાજ કેટલા મુદ્દલનું થાય ?"

મુદત મુદત વ્યાજ વ્યાજ

વ. ૧ · વ. ૫ : : રૂા. ૨½ · જવાબ રૂા. $\frac{૫}{૨}\times\frac{૫}{૧}\times\frac{૧}{૧}=\frac{૨૫}{૨}$ રૂા.

વ્યાજ વ્યાજ મુદ્દલ મુદ્દલ

રૂા. $\frac{૨૫}{૨}$: રૂા. ૮૪ : · રૂા ૧૦૦ : જવાબ રૂા.

$$\frac{\overset{૪}{\cancel{૧૦૦}}}{૧}\times\frac{૮૪}{૧}\times\frac{૨}{\cancel{૨૫}}=૬૭૨$$ રૂા. મુદ્દલ જવાબ.

દા૦ ૨. રૂા. ૩૫૦ નુ ૪ વરસમાં ૩ ટકાની તેરીખે જેટલું વ્યાજ થાય તેટલુ વ્યાજ રૂા. ૬૦૦ મુદ્દલનું ૨ વરસમાં કેટલા ટકાની તેરીખે થાય ?

આ દાખલામા પણ બે દાખલા સમાયલા છે. અને વ્યાજનેા દર શેાધી કાઢવાનેા છે. પહેલાં રૂા. ૩૫૦ નુ ૪ વરસનુ ૩ ટકા પ્રમાણેનુ વ્યાજ શેાધી કાઢવુ.

				વ્યાજ	વ્યાજ.
મુદ્દલ	રૂા. ૧૦૦ · રૂા. ૩૫૦			: : રૂા. ૩ ·	જવાબ રૂા
મુદત	વ ૧ · વ. ૪				

$$\frac{૩}{૧}\times\frac{\overset{૭}{\cancel{૩૫૦}}}{૧}\times\frac{\overset{૨}{\cancel{૪}}}{૧}\times\frac{૧}{\underset{૨}{\cancel{૧૦૦}}}=૪૨$$ રૂા., રૂા. ૩૫૦ નુ ૪ વરસનુ વ્યાજ.

હવે દાખલેા નીચેના રૂપમાં મુકી શકાય.

"રૂા. ૬૦૦ મુદ્દલનું ૨ વરસમાં કેટલા ટકાની તેરીખે રૂા. ૪૨ વ્યાજ થાય ?"

મુદ્દલ મુદ્દલ વ્યાજ વ્યાજ.

રૂા. ૬૦૦ : રૂા. ૧૦૦ : : રૂા. ૪૨ : જવાબ રૂા. $\frac{\overset{૭}{\cancel{૪૨}}}{૧}\times\frac{૧૦૦}{૧}\times\frac{૧}{\underset{૬}{\cancel{૬૦૦}}}=૭$ રૂા.

મુદત મુદત વ્યાજ વ્યાજ.

વ. ૨ · વ. ૧ : : રૂા. ૭ : જવાબ રૂા. $\frac{૭}{૧}\times\frac{૧}{૧}\times\frac{૧}{૨}=\frac{૭}{૨}=૩\frac{૧}{૨}$ ટકા જવાબ.

દા૦ ૩. રૂા. ૭૫૦ નું ૮ ટકા પ્રમાણે ૪½ વરસમાં જેટલું વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ રૂા. ૧૦૦૦ નુ ૩¾ ટકા પ્રમાણે કેટલા વરસમાં થાય ?

પહેલાં રૂ. ૭૫૦ નું ૮ ટકા પ્રમાણે ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસનું વ્યાજ શોધી કાઢવું.

				વ્યાજ	વ્યાજ
મુદ્દલ રૂ. ૧૦૦	રૂ. ૭૫૦	}	:	રૂ. ૮	જવાબ.
મુદત વ. ૧ :	વ. ૪$\frac{૧}{૨}$	}			

$\frac{૮}{૧} \times \frac{૭૫૦}{૧} \times \frac{૯}{૨} \times \frac{૧}{૧૦૦}$ = રૂ. ૨૭૦, રૂ. ૭૫૦નું ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસનુ વ્યાજ.

હવે અસલ દાખલો નીચે મુજબ મુકી શકાય.

"કેટલા વરસમાં રૂ. ૧૦૦૦નું ૩$\frac{૩}{૪}$ ટકા પ્રમાણે રૂ. ૨૭૦ વ્યાજ થાય?

મુદ્દલ	મુદ્દલ	વ્યાજ	
રૂ. ૧૦૦	રૂ. ૧૦૦૦ :	રૂ. $\frac{૧૫}{૪}$	જવાબ રૂ.

$\frac{૧૫}{૪} \times \frac{૧૦૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦} = \frac{૭૫}{૨}$; રૂ. ૧૦૦૦નુ ૧ વરસનું વ્યાજ.

વ્યાજ	વ્યાજ	મુદત	મુદત
રૂ. $\frac{૭૫}{૨}$	રૂ. ૨૭૦ :	વ. ૧	જવાબ વ.

$\frac{૨૭૦}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૨}{૭૫} = \frac{૩૬}{૫} = ૭\frac{૧}{૫}$ વ જવાબ.

દા. ૪. જેટલા ટકાની તેરીખે કોઇ પણ રકમ ૧૦ વરસમાં બમણી થાય તેટલા ટકાની તેરીખે ૫ વરસનું વ્યાજ રૂ. ૩૫ કેટલા મુદ્દલનું થાય?

પહેલાં ટકાનો દર શોધી કહાડવો જોઇએ, ને દરથી ૧૦ વરસમાં કોઇ રકમ બમણી થાય છે. રૂ. ૧૦૦ મુદ્દલ ધારીએ તો તેનું વ્યાજ ૧૦ વરસમાં રૂ. ૧૦૦ થવુ જોઇએ.

મુદત	મુદત	વ્યાજ	વ્હાજ
વ. ૧૦ :	વ. ૧ :	રૂ. ૧૦૦ :	જવાબ રૂ.

$\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૧૦}$ = ૧૦ રૂ. ૧૦૦ મુદ્દલનું ૧ વરસનું વ્યાજ.

માટે વ્યાજનો દર ૧૦ ટકા.

હવે અસલ દાખલો નીચે મુજબ છે.

"૧૦ ટકાની તેરીખે ૫ વરસમાં કેટલા મુદ્દલનું રૂા. ૩૫ વ્યાજ થાય?"

મુદ્દત   મુદ્દત   વ્યાજ   વ્યાજ.

વ. ૧ : વ. ૫ :: રૂા. ૧૦ : જવાબ રૂા. $\frac{૧૦}{૧}\times\frac{૫}{૧}\times\frac{૧}{૧}=$૫૦ રૂા.

રૂા. ૧૦૦નું ૫ વરસનુ વ્યાજ.

વ્યાજ   વ્યાજ   મુદ્દલ   મુદ્દલ.

રૂા. ૫૦ : રૂા. ૩૫ :: રૂા. ૧૦૦ : જવાબ રૂા.

$\frac{\overset{૨}{૧૦૦}}{૧}\times\frac{૩૫}{૧}\times\frac{૧}{૫૦}=$૭૦ રૂા. મુદ્દલ જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૨૬ મી. (અ).

૧. ૧૮૯૧ ના મે મહિનાની ૨૪ મી તારીખથી તે ૧૮૯૪ ના માર્ચની ૧૧ મી તારીખ સુધી રૂા. ૪૩૭-૮ આ. નુ ૬$\frac{૩}{૪}$ ટકા પ્રમાણે વ્યાજ શોધી કહાડો.

૨. ૧૮૯૪ ના નવેમ્બરની ૭ મી તારીખથી તે ૧૮૯૫ ના માર્ચની ૨૨ મી તારીખ સુધી પા. ૯૪૯ નું ૬$\frac{૨}{૩}$ ટકાની તેરીખે કેટલું વ્યાજ થાય?

૩. ૧૮૯૫ ના જાનેવારીની પહેલી તારીખથી ૧૯૦૦ ના માર્ચની ૧ લી તારીખ સુધી રૂા. ૧૦૯૫ નુ ૩$\frac{૬}{૯}$ ટકાની તેરીખે કેટલું વ્યાજ થાય?

૪. ૧૮૫૭ ની ૧૬ મી એપ્રીલથી ૨૦ મી મે ૧૮૫૮ સુધીનું રૂા. ૪૩૧-૧૪ આ. ૮ પૈનું ૧$\frac{૯}{૩૨}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજમુદ્દલ શું થાય?

૫. ૧૮૮૪ ના ફેબ્રુઆરીની ૬ ઠી તારીખથી ૧૮૮૮ ના એપ્રીલની ૧૮મી સુધી ૨ ટકા પ્રમાણે ૪૪૬પા. ૧૭ શિ. ૬ પે.નું વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થાય.

૬. મેં અ ને ૨૫ મી માર્ચ ૧૮૮૩ ને દિવસે ૫૧૧ પા. ૩ ટકાના વ્યાજે આપ્યા; અને તેણે મને તે રકમ વ્યાજ સાથે ૧૮૮૪ ના એપ્રીલની ૨૮ મીએ પાછી આપી. વળી ૧૮૮૩ ના એપ્રીલની ૧૮ મી એ બ ને તેટલીજ રકમ મેં ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે આપી. અને તેણે મને તે

રકમ ૧૮૮૪ના મેની ૧૧ મી તારીખે વ્યાજ સાથે પાછી આપી; ત્યારે કોના તરફથી મને વધારે રકમ મળી? અને તે રકમ કેટલી?

૭. એક વેપારીને ત્યાં ૧૩ મી માર્ચને દિવસે પા. ૧૧૬૮, ૩ ૧/૮ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુક્યા. પણ તે વેપારીએ દેવાળું કહાડવાથી તેણે મને ૨૧મી જુનને દિવસે પા. ૧૧૬૮ પાછા આપ્યા. ત્યારે મને કેટલી ખોટ ગઇ?

૮. એક વેપારીને ત્યાં પા ૧૬૭૯, ૪થી મેને દિવસે ૨ ૧/૩ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુક્યા પણ તે વેપારી પડી ભાંગવાથી તેણે મને ૨૦ મા નવેબરે પા. ૧૬૦૦ પાછા આપ્યા. ત્યારે મને ખોટ કેટલી ગઇ?

૯. ૧૮૮૦ના ફેબ્રુઆરીની ૧૧ મીથી તે ૧૮૮૪ના મેની ૨૦ મા સુધીમા ૧ ૨/૩ ટકાની તેરીખે કેટલા મુદ્દલનું ૧૪૬ પા. ૧૨ શિ. ૬ પે. વ્યાજમુદ્દલ થાય?

૧૦. અમુક રકમનુ ૧ ૩/૪ વરસમાં દર વરસે ૪ ૨/૩ ટકાની તેરીખે રૂા. ૧૯૨૭–૫ આ. ૪ પૈ વ્યાજ થાય છે. તે રકમ શોધી કહાડો.

૧૧. દર વરસે દર સેકડે ૩ ૩/૧૬ ટકાની તેરીખે કયી રકમનુ વ્યાજ મુદ્દલ ૨ ૧૬/૧૭ વરસમાં ૧૮૯૯ પા. ૧૩ શિ. ૪ પે. થશે?

૧૨. એક વેપારીને ત્યાં ૮મી જાનેવારી ૧૮૮૮ને દિવસે રૂા. ૧૩૨-૫ આ. વ્યાજે મુક્યા, અને તેજ વરસમાં ૩ જી નવેમ્બરને દિવસે મને વ્યાજ સાથે રૂા. ૧૪૧–૬ આ. મળ્યા; ત્યારે મને વ્યાજ કેટલા ટકા પડ્યુ?

૧૩. ૯૩૪૨ પા. ૧૨ શિ. ૨ પે. નુ વ્યાજમુદ્દલ ૧ ૩/૪ વરસમા ૯૬૦૯ પા. ૧૦ શિ. ૯ ૩/૫ પે. થાય છે; ત્યારે વ્યાજનો દર કેટલો?

૧૪. ૧૬૦ પા. ૧૨ શિ. કયી તારીખે વ્યાજે મુકેલા હોવા જોઇએ કે જેથી ૮ ૧/૩ ટકાની તેરીખે તેનુ વ્યાજ ૧૭મી માર્ચ ૧૮૦૦ને દિવસે ૧૫ પા. ૮ શિ. થાય?

૧૫. કેટલા ટકાની તેરીખે ૩૫ વરસમાં કોઇ પણ રકમ ત્રણ ગણી થાય?

૧૬. કેટલા ટકાની તેરીખે ૪૦ વરસમાં વ્યાજની રકમ મુદ્દલ કરતાં બમણી થાય?

૧૭. કેટલા ટકાની તેરીખે ૩૨ વરસમાં કોઇ પણ રકમ પાંચ ગણી થાય ?

૧૮. કેટલા ટકાની તેરીખે ૩૨ વરસમાં વ્યાજની રકમ મુદ્દલ કરતાં પાંચગણી થાય ?

૧૯. કોઇ માણસે મારે ત્યાં વ્યાજે રૂપીઆ મુક્યા. અને ૬૦ વરસ પછી જ્યારે વ્યાજની રકમ મુદ્દલ કરતાં ૭ ગણી થઇ ત્યારે તેણે તે રકમ બધી ઉપાડી લીધી. તો વ્યાજનો દર શોધી કહાડો.

૨૦. કેટલા વરસમાં ૨$\frac{૧}{૪}$ ટકા પ્રમાણે વ્યાજની રકમ મુદ્દલ જેટલી થાય ?

૨૧. કેટલા વરસમાં ૪$\frac{૪}{૫}$ ટકા પ્રમાણે વ્યાજની રકમ મુદ્દલના કરતાં ત્રણગણી થાય ?

૨૨. કેટલા વરસમાં ૧૬ ટકા પ્રમાણે કોઇ પણ રકમ પાંચગણી થાય ?

૨૩. ૪$\frac{૧}{૪}$ ટકાની તેરીખે ૩$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં રૂા. ૭૫૦ નુ વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ ૫$\frac{૧}{૪}$ ટકાની તેરીખે ૩$\frac{૧}{૩}$ વરસમાં કેટલા મુદ્દલનુ થાય ?

૨૪. ૭$\frac{૧}{૫}$ વરસમાં ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે રૂા. ૬૩૩–૫ આ. ૪ પૈ નું જેટલું વ્યાજ થાય તેટલું વ્યાજ રૂા. ૩૬૦ નુ ૬$\frac{૧}{૩}$ વરસમાં કેટલા ટકાની તેરીખે થાય ?

૨૫. જેટલા વરસમા ૫ ટકાની તેરીખે કોઇ પણ રકમ બમણી થાય તેટલાજ વરસમાં રૂા. ૫૫૦ નું વ્યાજ રૂા. ૩૮૫ કેટલા ટકાની તેરીખે થાય ?

દા૦ ૫. રૂા. ૭૦૦, ૬ વરસ સુધી વ્યાજે મુક્યા અને રૂા. ૧૧૦૦, ૪ વરસ સુધી તેટલાજ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુક્યા. કુલ વ્યાજ રૂા. ૩૦૧ થાય તો વ્યાજનો દર શોધી કહાડો.

રૂા. ૭૦૦ નું ૬ વરસનું વ્યાજ રૂા. ૪૨૦૦ ના ૧ વરસના વ્યાજ બરોબર છે.

રૂા. ૧૧૦૦ નું ૪ વરસનું વ્યાજ રૂા. ૪૪૦૦ ના ૧ વરસના વ્યાજ બરોબર છે.

માટે બને રકમોનુ કુલ વ્યાજ રૂ. ૪૨૦૦ + રૂ. ૪૪૦૦ = રૂ. ૮૬૦૦ ના ૧ વરસના વ્યાજ જેટલું છે. પણ બને રકમોનું કુલ વ્યાજ રૂ. ૩૦૧ આપેલું છે. માટે રૂ, ૮૬૦૦ નુ ૧ વરસનું વ્યાજ પણ રૂ. ૩૦૧ છે.

રૂ. ૮૬૦૦ મુ. : રૂ. : ૧૦૦ મુ. : : વ્યા. રૂ. ૩૦૧ : વ્યા. જવાબ રૂ.

$\frac{\text{૩૦૧}}{\text{૧}} \times \frac{\text{૧૦૦}}{\text{૧}} \times \frac{\text{૧}}{\text{૮૬૦૦}} = \frac{\text{૭}}{\text{૨}} = \text{૩}\frac{\text{૧}}{\text{૨}}$ ટકા જવાબ.

દા૦ ૬. એક માણસને મેં રૂ. ૩૫૦, ૬ ટકાના વ્યાજથી ૪ વરસ સુધી ધીર્યા, બીજા માણસને અમુક રકમ તેજ દરથી તેટલીજ મુદતને માટે ધીરી ; અને બનેનુ સામટું વ્યાજ રૂ. ૧૪૪ થયું, ત્યારે બીજા માણસને મેં કેટલી રકમ ધીરી તે શેાધી કહાડેા.

પહેલી રકમનુ કેટલું વ્યાજ થાય છે તે પહેલાં શેાધી કહાડવુ.

				વ્યાજ.
મુદ્દલ.	રૂ. ૧૦૦ .	રૂ. ૩૫૦	}	રૂ. ૬ : જવાબ.
મુદ્દત.	વ. ૧ :	વ. ૪	}	

$\frac{\text{૬}}{\text{૧}} \times \frac{\text{૩૫૦}}{\text{૧}} \times \frac{\text{૪}}{\text{૧}} \times \frac{\text{૧}}{\text{૧૦૦}}$ = ૮૪ રૂ., રૂ. ૩૫૦ નુ ૪ વરસનું વ્યાજ.

બને રકમોનુ વ્યાજ રૂ. ૧૪૪ થાય છે માટે બીજી રકમનું વ્યાજ રૂ. ૧૪૪—રૂ. ૮૪ = રૂ. ૬૦ હોવુ જોઇએ. અને તે વ્યાજ રૂ. ૬૦ ૪ વરસનું છે. તે ઉપરથી બીજી મુદ્દલ રકમ શેાધી કહાડવી.

મુદ્દત	મુદ્દત	વ્યાજ	
વ. ૪ :	વ. ૧ : :	રૂ. ૬૦ :	જવાબ રૂ. $\frac{\text{૬૦}}{\text{૧}} \times \frac{\text{૧}}{\text{૪}}$ = ૧૫ રૂ.

વ્યાજ	વ્યાજ	મુદ્દલ	મુદ્દલ.
રૂ. ૬ :	રૂ. ૧૫ : :	રૂ. ૧૦૦ :	જવાબ રૂ.

$\frac{\text{૧૦૦}}{\text{૧}} \times \frac{\text{૧૫}}{\text{૧}} \times \frac{\text{૧}}{\text{૬}}$ = ૨૫૦ રૂ. મુદ્દલ જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૨૬ મી. (બ).

૨૬. ૧૬ મી અક્ટોબર ૧૮૭૮ને દિવસે ૧૩$\frac{૭}{૮}$ ટકા પ્રમાણે અમુક રકમ વ્યાજે મુકી અને તે રકમ બમણી થઇ ત્યારે તે ઉપાડી લીધી ; તેા તે કયી તારીખે ઉપાડી લીધી ?

૨૭. ૧૧$\frac{૧}{૩}$$\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીખે અમુક રકમ વ્યાજે મુકી અને તે રકમ તા૦ ૨૫ મી જુલાઇ ૧૮૮૪ ને દિવસે ત્રણ ગણી થઇ ત્યારે ઉપાડી લીધી ; તેા તે રકમ કયે દિવસે વ્યાજે મુકી હશે ?

૨૮. ૧૬$\frac{૨}{૮}$ ટકાની તેરીખે અમુક રકમ વ્યાજે મુકી અને ૨૨ મી માર્ચ ૧૯૦૦ને દિવસે તે બમણી થઇ ; ત્યારે તે રકમ વ્યાજે ક્યારે મુકેલી હોવી જોઇએ ?

૨૯. એક માણુસ પાસેથી મે રૂા. ૬૩૦, ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે વ્યાજે લીધા. તેજ વંખતે બીજા માણુસ પાસેથા રૂા. ૪૫૦ વ્યાજે લીધા. બને રકમેા ૨$\frac{૨}{૩}$ વરસ પછી પાછી આપી અને બને રકમેાનુ વ્યાજ સરખુ થયું. ત્યારે પાછળની રકમના વ્યાજનેા દર શુ ?

૩૦. રૂા. ૧૨૫૦નુ ૩ ટકા પ્રમાણે ૫$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં જેટલુ વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ રૂા. ૧૫૦૦ નુ ૩$\frac{૩}{૪}$ ટકાના દરથી કેટલા વરસમાં થાય ?

૩૧. એક માણુસને રૂા. ૧૦૫૦, ૧૨ ટકાની તેરીખે ૭$\frac{૧}{૫}$ વરસ સુધી ધીર્યા. બીજા માણુસને એક રકમ ૮$\frac{૩}{૪}$ ટકા પ્રમાણે ૫$\frac{૨}{૫}$ વરસની મુદતને માટે ધીરી. બનેના વ્યાજ સરખા થયા. ત્યારે બીજા માણુસને ધીરેલી રકમ શેાધી કહાડેા.

૩૨. અમુક ટકાની તેરીખે પા. ૭૮૯–૧૫ શિ.નું ૪$\frac{૪}{૮}$ વરસમાં જેટલું વ્યાજ થાય છે તેટલુંજ વ્યાજ પા. ૪૯૧–૮ શિ.નુ ૬$\frac{૧}{૪}$ ટકાની તેરીખે ૫$\frac{૫}{૬}$ વરસમાં થાય છે. પહેલા મુદ્દલના વ્યાજનેા દર શેાધી કહાડેા.

૩૩. અમુક વરસમાં રૂા. ૨૫૭–૨ આ. ૩$\frac{૩}{૭}$ પૈનું ૫$\frac{૫}{૮}$ ટકા પ્રમાણે વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ રૂા. ૨૪૫–૭ આ. ૩$\frac{૩}{૧૧}$ પૈનું ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે ૭$\frac{૧}{૩}$ વરસમાં થાય છે. પહેલી રકમની મુદત શેાધી કહાડેા.

૩૪. જેટલા ટકાની તેરીખે કોઇ પણ રકમ ૨૦ વરસમાં ત્રણ ગણી થાય તેટલાજ ટકાની તેરીખે તેજ રકમ કેટલા વરસમાં ચાર ગણી થાય?

૩૫. જેટલા વરસમાં કોઇ પણ રકમનુ વ્યાજ ૧૬ ટકાની તેરીખે મુદ્દલ રકમ કરતાં બમણુ થાય તેટલાજ વરસમાં વ્યાજની રકમ મુદ્દલ કરતાં દોઢગણી કેટલા ટકાની તેરીખે થાય?

૩૬. અમુક રકમ અમુક મુદ્દતમાં ૪ ટકા પ્રમાણે ત્રણ ગણી થાય છે. તેજ રકમ અમુક વ્યાજના દરથી ૪૦ વરસમાં ત્રણ ગણી થાય છે. ત્યારે પહેલી રકમની મુદ્દત અને બીજીનો વ્યાજનો દર શોધી કહાડો.

૩૭. જેટલા ટકાની તેરીખે કોઇ પણ રકમ ૨૫½ વરસમાં ૯½ ગણી થાય તેથી અર્ધા વ્યાજના દરથી તેજ રકમ કેટલા વખતમાં ૩½ ગણી થાય?

૩૮. જેટલા વરસમાં કોઇ પણ રકમ ૧૫ ટકાની તેરીખે ત્રણ ગણી થાય છે તેથી ત્રણ ગણી મુદ્દતમાં કેટલા ટકાની તેરીખે તે ચાર ગણી થાય?

૩૯. જેટલા વરસમાં કોઇ પણ રકમનુ વ્યાજ ૭½ ટકાની તેરીખે મુદ્દલ રકમથી ત્રણ ગણું થાય છે તેટલાજ વખતમાં રૂા. ૬૬૬-૧૦ આ. ૮ પૈનું વ્યાજ મુદ્દલ રૂા. ૩૬૬૬-૧૦ આ. ૮ પૈ થાય છે; ત્યારે વ્યાજનો દર શું?

૪૦. જેટલા વરસમાં કોઇ પણ રકમ ૧૨½ ટકાની તેરીખે ૬ ગણી થશે તેથી ⅔ મુદ્દતમાં કેટલા મુદ્દલનું વ્યાજમુદ્દલ ૬¾ ટકાની તેરીખે રૂા. ૧૨૬૦ થશે?

૪૧. રૂા. ૫૫૦નુ ૩½ વરસનુ વ્યાજ અને રૂા. ૪૨૫નુ ૨½ વરસનું વ્યાજ એ બનેનો કુલ સરવાળો રૂા. ૭૯-૧૦ આ. ૮ પૈ થાય છે. બને રકમના વ્યાજનો દર સરખો છે; તે દર શોધી કહાડો.

૪૨. પા. ૧૬૫૦, ૪½ ટકા પ્રમાણે ૪ વરસ સુધી ધીર્યા. બીજી રકમ તેટલાજ ટકાની તેરીખે ૫ વરસ સુધી ધીરી. બને રકમોનું કુલ વ્યાજ પા. ૬૦૦-૧૫ શિ. થાય છે. ત્યારે બીજી મુદ્દલ રકમ શોધી કહાડો.

૪૩. પા. ૮૨૫, ૪¼ ટકાની તેરીખે વ્યાજે ધીર્યા, અને પા. ૭૩૩ ૬ શિ. ૮ પે, ૪½ ટકાની તેરીખે તેજ દિવસે વ્યાજે ધીર્યા. અમુક મુદ્દત

પછી તે બને રકમો ઉપાડી લીધી ત્યારે મને પા. ૧૮૩૦–૧૧ શિ. ૮ પે. બધુ મળીને મળ્યા. ત્યારે તે રકમો કેટલો વખત વ્યાજે રહી?

૪૪. અમુક રકમનું ૫$\frac{૧}{૩}$ ટકાની તેરીખે ૨$\frac{૧}{૩}$ વરસનું વ્યાજ અને તેજ રકમનું ૩$\frac{૧}{૫}$ ટકાની તેરીખે ૮$\frac{૧}{૩}$ વરસનું વ્યાજ એ બનેનો સરવાળો રૂા. ૫૬–૪ આ. થાય છે. ત્યારે તે રકમ શોધી કહાડો.

૪૫. એક માણસને રૂા. ૧૪૦૦, ૪ વરસ સુધી ૫$\frac{૧}{૩}$ ટકાના દરે વ્યાજે ધીર્યા અને બીજા માણસને એક રકમ ૪$\frac{૪}{૫}$ ટકાની તેરીખે ૬$\frac{૨}{૩}$ વરસ સુધી ધીરી. બને રકમોનું વ્યાજ સરખુ હોય તો બીજા માણસને કેટલી રકમ ધીરી?

૪૬. એક માણસને ૩$\frac{૩}{૪}$ ટકાના વ્યાજથી અમુક રકમ ધીરી. બીજા માણસને તેટલાજ વ્યાજના દરથી તેટલીજ મુદતને માટે રૂા. ૧૫૦ વધારે ધીર્યા. બીજા માણસે રૂા. ૨૫–૫ આ. વ્યાજના વધારે આપ્યા. ત્યારે તે રકમો કેટલો વખત વ્યાજે રહી?

૪૭. અમુક રકમ ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસ સુધી અમુક ટકાના વ્યાજથી વ્યાજે મુકી. તેજ રકમ તેટલીજ મુદતને માટે અગાઉ કરતાં વ્યાજનો દર ૧$\frac{૧}{૨}$ ટકો વધારીને વ્યાજે મુકી હોત તો રૂા. ૨૧–૧૫ આ. વધારે વ્યાજ ઉપજતે. તે રકમ શોધી કહાડો.

૪૮. અમુક રકમ ૫ ટકાના વ્યાજથી વ્યાજે મુકી; તેજ રકમ તેટલાજ વ્યાજના દરથી ૨$\frac{૧}{૨}$ વરસ સુધી વધારે વ્યાજે રહી હોત તો રૂા. ૮૪–૬ આ વધારે વ્યાજ મળતે; તો તે રકમ કયી?

૪૯. અમુક રકમ ૭$\frac{૧}{૨}$ ટકાના વ્યાજથી અમુક મુદતને માટે વ્યાજે મુકી; તેજ રકમ બે વરસ ઓછો વખત વ્યાજે રહી હોત તો તેનુ વ્યાજ તેટલાજ દરથી રૂા. ૯૬-૧૨ આ. ઓછું ઉપજતે. તે રકમ શોધી કહાડો.

૫૦. अ એ ब ને અમુક રકમ ૭ ટકાના વ્યાજે ધીરી; क એ ब ને તેટલીજ રકમ તેટલાજ વ્યાજના દરથી ધીરી; ब એ क ને તે રકમ પાછી આપી તેના ૧$\frac{૧}{૨}$ વરસ અગાઉ अ ને તેની રકમ પાછી આપી. अ ને क ના કરતાં ૬૬ પા. ૩ શિ. ઓછા મળ્યા. ब એ દરેક પાસેથી કેટલી રકમ લીધી?

MISCELLANEOUS EXAMPLES (2).

પરચુરણ દાખલા (૨).

(૧). $\frac{૧\frac{૧}{૫} - \frac{૨}{૩} \text{ ના } ૧\frac{૫}{૭} + ૧\frac{૧}{૯}}{૧\frac{૪}{૫} - ૧\frac{૧}{૨} \text{ ના } ૧\frac{૧}{૭} + ૧\frac{૬}{૯}}$ ના $\frac{૬}{૧૦} - \frac{૬\frac{૨}{૩} - ૪\frac{૧}{૯}}{૩\frac{૧}{૩} \text{ ના } ૧\frac{૭}{૯}}$ ના $\frac{૪}{૫}$ ની કીમત કહાડો.

(૨) એક મિલ્કતની ઉપજમાંથી સેકડે ૧૦ ટકા ઇન્કમ ટેક્સ કપાય છે, અને બાકી રહે તેમાથી દર પાઉંડે ૨ શિ ૧$\frac{૧}{૨}$ પે. બીજો ખરચ થાય છે; અને પછી ૨૫૭૪ પાઉંડ ચોખ્ખા રહે છે, ત્યારે તે મિલ્કતની હુડે પેદાશ કેટલી ?

(૩). $\frac{\cdot૦૦૭૫ \times ૨\cdot૧}{\cdot૦૧૭૫} ; \frac{૪\cdot૨૫૫ + \cdot૦૦૬૪}{\cdot૦૦૦૩૨}$ ને સાદુ રૂપ આપો.

(૪). એક ચીજની કીમત ૫ પા. ૮ શિ. ૪ પે. હોય તો ૭૫૦ ચીજની કીમત પાતીથી શોધી કહાડો.

(૫) કેટલા વખતમા ૩૯૮ પા ૫ શિ નુ વ્યાજ મુદ્દલ ૩$\frac{૧}{૩}$ ટકાની તેરીખે ૪૭૭ પા. ૧૮ શિ. થશે ?

---

(૬) ૮૩૧૬૦૦ના અવિભાજ્ય અવયવો કહાડો અને તેને ઓછામાં ઓછા કયા અંકે ગુણીએ તો ગુણાકાર પુરો ઘન થાય ?

(૭) નીચેના પ્રમાણમા ખાલી પદ શોધી કહાડો :—

$$\left.\begin{matrix} ૮ : ૧૨ \\ ૨૪ : ૨૧ \\ ૭ : ? \end{matrix}\right\} :: ૭૨ : ૧૦૮.$$

(૮) $\frac{\cdot૧૨ \text{ ના } (\cdot૦૧૨૩ - \cdot૦૦૪) + \cdot૩૬ \times \cdot૦૦૩}{\cdot૨ \times \cdot૩ \times \cdot૧૭૩}$ ને સાદુ રૂપ આપો

(૯) ૧ હુડરવેટની કીમત ૩ પા ૫ શિ. ૮ પે. પડે તો ૯ હ ૩ ક્વા. ૨૪ પા ની કીમત પાંતીથી કહાડો.

(૧૦) જો ૭૫ પાઉંડનું ૮ મહિનાનું વ્યાજમુદ્દલ ૭૮ પા. ૧૫ શિ. થાય તો તેટલાજ ટકા લેખે ૧૦ મહિનામાં કયી રકમનું વ્યાજમુદ્દલ ૧૦૧ પા. ૧૭ શિ. ૬ પે. થાય ?

(૧૧) ૨ ગીનીના $\frac{૫}{૬}$, અને ૬ શિ. ૮ પે. ના $\frac{૩}{૪}$ એ બે રકમના તફાવતને ૩ પાઉંડના અપુર્ણાંકનું રૂપ આપેા.

(૧૨) એક દેવાળીઆએ દર પાઉંડે ૧૨ શિ. ૬ પે. લેખે દેવું આપતાં એક લેણદારને ૨૫ પા આપ્યા, ત્યારે તે લેણદારનું એને કેટલું દેવું હશે ?

(૧૩) ૪ શિ. ૬ પે.ના $\frac{૩}{૪\frac{૧}{૨}}$, ૨ શિ. ૬ પે.ના ૨.૩૫, અને ૨ પા ના .૨૩૭૫ એ રકમોનેા સરવાળેા કરેા અને તેને અર્ધા ગિનીના દશાંશનું રૂપ આપેા.

(૧૪) એક હુડરવેટની કીમત ૩ પા. ૭ શિ. ૬ પે. હેાય તેા ૩ હુ. ૨ કવા ૧૮$\frac{૧}{૨}$ પા ની કીમત પાંતીથી કાઢેા

(૧૫) એક માણસ ૨૪૦ એકરનુ ખેતર ૬૫૦૦ પાઉંડે ખરીદ કરે છે અને તેમા સમાર કામ પાછળ કેટલાક પૈસા ખરચે છે, પછી દર એકરે ૧૪ શિ પ્રમાણે ગણેાતે આપે છે તેમ કરવાથી તેને ૩$\frac{૩}{૪}$ટકા લેખે વ્યાજ પડી રહે છે ત્યારે તેણે સમાર કામ પાછળ શું ખરચ કર્યેા હશે ?

---

(૧૬) એક સરદારને લડાઇમા હાર્યા પછી માલમ પડયું કે પેાતાના લશ્કરનેા માત્ર $\frac{૨}{૩}$ ભાગ લડવાને શક્તિમાન છે, $\frac{૧}{૯}$ ભાગ ઘાયલ થયેા છે અને બાકીના ૨૦૦૦ માણસેા માર્યા ગયા છે. ત્યારે તે લશ્કરમાં લડાઇ થયા પહેલા કેટલા માણસેા હશે ?

(૧૭) જો ૩૫ માણસેા એક કામ ૪૫ દિવસમા પુરૂ કરે, પણ દર ૧૫ દિવસની આખરે ૭ માણસેા જતા રહે તેા તે કામ પુરૂ થતા કેટલા દિવસ લાગશે ?

(૧૮) ૧૨ શિ. ૦$\frac{૩}{૫}$ પેન્સને અર્ધા ક્રાઉનના, ૧ પાઉંડના, ૧૦૦૦ પાઉંડના અને .૦૦૦૦૦૧ પાઉંડના દશાંશનું રૂપ આપેા.

(૧૯) ૧ પાઉંડ ઉપર ૩ શિ. ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પેન્સ કર પડે તેા ૨૭૦૫ પા ૬ શિ ૮ પે. ઉપર કેટલેા કર પડશે તે પાંતીથી કહાડેા.

(૨૦) દર વરસે દર સેકડે ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે અમુક રકમ વ્યાજે મુકીએ તેા ૧૦ વરસમાં વ્યાજમુદ્દલ ૫૦૬ પા. ૧૫ શિ. ૧$\frac{૧}{૨}$ પે થાય છે ત્યારે ૭૦૩ પા. ૧૬ શિ ૬$\frac{૩}{૪}$ પે. વ્યાજમુદ્દલ થવાને કેટલા વરસ લાગશે ?

---

(૨૧) ચાર ઘટા અનુક્રમે ૩, ૭, ૧૨, ૧૪ સેકન્ડે વાગે છે, ને તેઓ સઘળા એક્કી વખતે વાગવા માંડયા, ત્યારે ફરીને તેઓ સઘળા સાથે કયારે વાગશે ?

(૨૨) એક માણસની દર અઠવાડિયાની પેદાશ ૧૪ પાઉંડ છે અને તેને દર ત્રણ મહિને ખરચ ૧૨૮ પા ૧૦ શિલીંગ થાય છે. ત્યારે તે ૮ વર્ષની આખરે શું બચાવશે ?

(૨૩) ૪ પા. ૩ શિ ૪ પે નો કયો દશાંશ ભાગ ૫ પા ૮ શિ. ૪ પે. ને $\frac{૧}{૬૩૦૦}$ ભાગ છે?

(૨૪) એક વાર રેશમની કિમત ૫ શિ. ૩$\frac{૧}{૪}$ પે પડે છે, તો ૩૭ વાર ૨ ફુટ ૭ ઈંચ રેશમની કીંમત પાંતીની રીતે કહાડો.

(૨૫) જો ૧૭૬ પા. ૫ શિ. નું વ્યાજમુદ્દલ ૪ વર્ષમાં ૧૯૭ પા. ૮ શિ થાય તો ૧૦૭૫ પા. ૧૦ શિ.નુ વ્યાજમુદ્દલ ૧૫૫૯ પા ૯ શિ. ૬ પે કેટલા વખતમા થાય?

---

(૨૬) એવી કયી સખ્યા છે કે જે પોતાના ચોથા, પાંચમા, અને છઠ્ઠા ભાગના સરવાળા કરતા ૧૬૧ જેટલી વધારે થાય?

(૨૭) એક ઘડીઆળ દરરોજ ૮ મિનીટ મોડી જાય છે, તો બપોરે બાર વાગતે તે ઘડીઆળમાં કેટલો વખત મુકવો જોઇએ કે જેથી તે દિવસે રાત્રે ૧૧ કલાકે તેમાં બરોબર વખત માલમ પડે?

(૨૮) $\dfrac{(૩\frac{૧}{૩} - ૨\frac{૧}{૨}) - \frac{૫}{૬} \text{ ના } \frac{૩}{૮}}{૨\frac{૨}{૩} - (૧\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૪})}$ ની કીમત કહાડો અને જવાબને દશાંશનું રૂપ આપો

(૨૯) ૧ પાઉડની કીમત ૪ પા ૨ શિ ૪ પે. પડે તો ૭ પા. ૫ આ. ૧૨ પેનીવેટ ૧૨ ગ્રેનની કીમત પાંતીની રીતે કહાડો

(૩૦) એક અમુક રકમનું વ્યાજમુદ્દલ ૨ વરસમા રૂા ૫૦૫.૨ અને ૪ વરસમા રૂા. ૫૮૯.૪ થાય છે; તો વ્યાજનો દર શું અને મુદ્દલ રકમ કેટલી?

---

(૩૧) ૩ પેનીના સિક્કાઓનું અથવા ૫ અર્ધા પેનીના સિક્કાઓનું વજન ૧ આઉંસ એવૉર્ડુપોઇઝ થાય છે, ત્યારે ૧૭૫ આઉંસ ટ્રોય વજનમા કેટલા પેનીના સિક્કા થશે, અને ઓછામાં ઓછા કેટલા અર્ધા પેનીના સિક્કા હોય તો તેનું વજન પૂર્ણાંક આઉંસ ટ્રોય થાય?

(૩૨) ૨૫૦૦ માણસોની લશ્કરની એક ટુકડીને દર માણસે ૪ આંઉસ આપતાં ૪ મહિના ચાલે એટલો ખોરાક છે તે લશ્કરમાથી ૩૦૦ માણસોને મોકલી દેવામાં આવે અને તે ખોરાક ૬ મહિના ચલાવવો હોય તો દરેક માણસને દરરોજ કેટલો ખોરાક આપવો?

(૩૩) એક માણસનો એક ઘરમાં .૫૮ જેટલો ભાગ છે. બાકીનો ભાગ તેના ભાઇનો છે. બનેના ભાગ વચ્ચે ૭૪૯.૨ રૂપીઆનો તફાવત છે, તો આખા ઘરની કીમત કેટલી?

(૩૪) એક એકરની કીમત ૧૦૭ પા. ૧૦ શિ. ૬ પે પડે તો ૨૭ એકર ૩ રૂડ ૨૬$\frac{૨}{૩}$ પોલની શું કીમત પડે તે પાંતીથી કહાડો.

(૩૫). એક માણુસ રૂા. ૨૦૦, ૬ ટકાના દરે અને બીજા થોડાક ૪ ટકાના દરે સાદા વ્યાજે લે છે ૫ વરસ પછી તે એકંદર રૂા. ૧૬૦ વ્યાજ તરીકે આપે છે. ત્યારે ૪ ટકાના દરે તેણે કેટલી રકમ લીધી હશે ?

---

(૩૬) $$\frac{૧\frac{૧}{૭} \times \frac{૪\frac{૨}{૩}}{૩\frac{૩}{૭}} \times \left(૨ - \frac{૨}{૭}\right) - ૧\frac{૩}{૫}}{૧ + \frac{૧}{૧ + \frac{૧}{૨}}}$$ ને સાદુ રૂપ આપો.

(૩૭) એક માણુસ ત્રણ મહિનામા જેટલુ કમાય છે તેટલુ ચાર મહિનામાં ખરચે છે. તેની વરસની આમદાની ૧૫૦ પાઉન્ડની હોય તો તે એક વરસમાં કેટલુ બચાવશે ?

(૩૮) $$\frac{.૦૦૭૫ \times ૨.૧}{.૦૧૭૫} + \frac{૪.૨૫૫ \times .૦૦૬૪}{.૦૦૦૩૨} - \frac{.૬૫}{.૧૩}$$ ને સાદુ રૂપ આપો.

(૩૯) ૧ ટનની કીમત ૫૭ પા ૬ શિ ૩ પે. પડે તો ૧૦૩ ટન ૩ કવા ૧૬ પા ની શું કીમત બેસે તે પાતીની રીતે કહાડો.

(૪૦) અ ને ૩૦૦૦ પાઉન્ડનું દેવુ છે, તેનું વ્યાજ ૫ ટકાનુ છે. દર વરસની આખરે તે ૫૦૦ પાઉન્ડ આપે છે, જેમાથી વ્યાજ અને બાકીનો ભાગ મુદ્દલમા જમે થાય છે. ત્યારે ત્રીજા વરસની આખરે હપતો આપ્યા પછી તેનું દેવુ કેટલુ હોવું જોઇએ ?

---

(૪૧) $\frac{૬+૭}{૭+૮}$ એ અપૂર્ણાંક $\frac{૬}{૭}$ કરતા વધારે અને $\frac{૭}{૮}$ કરતાં ઓછું છે તે બતાવો.

(૪૨) એક માણુસ એક કામ ૬૦ દિવસમાં પુરૂ કરવાનો કરાર કરે છે, અને એકદમ ૩૦ માણસો કામે લગાડે છે. ૪૮ દિવસ પછી માત્ર અર્ધું કામ થયલું માલમ પડે છે; તો કરાર પ્રમાણે તે કામ પુરૂં કરવાને બીજા કેટલા માણસો કામે લગાડવા જોઇએ ?

(૪૩) $\frac{૩૪}{૩૩}$ ને .૦૦૦૦૩ થી ભાગો અને ભાગાકારને ૧૦$\frac{૧}{૬૨}$ના ૨$\frac{૨}{૫}$ના ૧$\frac{૨}{૪}$ના ૬$\frac{૩}{૪}$ના ૫$\frac{૧}{૩}$ના ૭ થી ગુણો અને ગુણાકારને ૪૯$\frac{૧}{૨}$ થી ભાગો.

(૪૪) એક આંઉસ સોનાની કીંમત ૩ પા. ૧૭ શિ. ૬ પે. હોય તો ૩ પા. ૧૧ આ. ૮ પેનીવેટ ૮ ગ્રેન સોનાની કીંમત પાંતીથી કહાડો.

(૪૫) વરસની શરૂઆતમા રૂ. ૭૨૫ વ્યાજે લેવામાં આવ્યા. ૭ મહિના પછી અગાઉના કરતા બમણા દરે રૂ. ૩૬૨–૮ આના વ્યાજે લેવામા આવ્યા; અને વરસની આખરે બને રકમોનુ એકદર વ્યાજ રૂ. ૨૬-૧૦-૮ થયું. તો દરેક રકમના વ્યાજનો દર શોધી કહાડો.

---

(૪૬) ત્રણ માણસો એક ઉજાણીનો ભાગ આપવા બેસે છે. એક માણસ આખા ખરચનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ આપે છે બીજો, પહેલો જે આપે છે તેનો $\frac{૩}{૪}$ આપે છે, અને ત્રીજો બાકીનો આપે છે. હવે ત્રીજાને ભાગે ૨ પા. ૧૦ શિ. આપવાના આવ્યા તો આખી ઉજાણીમા કેટલો ખરચ થયો હશે ?

(૪૭) કેટલાક ચણા ૩ સસલા અથવા ૫ કબુતરને ૧ મહિનો ચાલે છે, તો તેટલાજ ચણા ૯ સસલા અને ૫ કબુતરને કેટલો વખત ચાલશે ?

(૪૮) $\frac{૪.૫ \times \frac{૧}{૩} - \frac{૫}{૬} - ૧.૫ \text{ ના } \frac{૫}{૯}}{\frac{૩}{૨} - \frac{૧}{૨} \text{ ના } \frac{૨}{૫} - \frac{૩}{૫} + \frac{૧}{૩}}$ નું સાદુ રૂપ લાવો.

(૪૯) એક ટનની કીમત ૮ પા. ૬ શિ. ૮ પે. લેખે ૭ ટન ૩ હં ૨ કવા. ૨૧ પા ની કીંમત પાતીથી કહાડો.

(૫૦) એક માણસ દર પાઉન્ડે ૫ પેન્સનો કર આપે છે અને વ્યાજનો દર ૬ ટકાથી વધીને ૬$\frac{૧}{૨}$ ટકાનો થાય છે ત્યારે તેની આવકમા ૨૩ પા. ૧૦ શિ. નો વધારો થાય છે; તેની પુજી કેટલી હોવી જોઇએ ?

---

(૫૧) $\frac{૩}{૮}$, $\frac{૫}{૧૨}$, $\frac{૪}{૯}$, અને $\frac{૭}{૨૦}$ એ રકમમાની મોટામા મોટી અને નાનામાં નાનીનો સરવાળો કરો અને બીજી બે બાકી રહી તેનો સરવાળો કરો અને એ બે સરવાળાની બાદબાકી કરો.

(૫૨) अ, ब કરતા ૯ પા ૩ શિ ૪ પે વધારે કર આપે છે તેઓની ઉપજ સરખી છે, પણ તેઓ જુદા શહેરમા રહે છે તેથી अ ને દર પાઉન્ડે ૨ શિલીંગ લેખે અને ब ને દર પાઉન્ડે ૧ શિ. ૪ પે લેખે કર આપવો પડે છે, તો તેઓની ઉપજ કેટલી ?

(૫૩) ૧ પાઉન્ડના .૮૭૫ + ૧ ક્રાઉનના .૭૫—૧ શિ ના ૧.૬૨૫ ની કીંમત કહાડો ; અને જે આવે તેને ૧ પા ૫ શિ નું દશાશનું રૂપ આપો.

(૫૪) ૧ હડરવેટની કીંમત ૧૨ ગિની લેખે ૬૩ હ. ૩ કવા. ૧૭$\frac{૧}{૨}$ પા. ની કીંમત પાંતીથી કહાડો.

(૫૫) એક માણસને અમુક રકમ વારસામાં મળે છે. દર સેંકડે ૮ ટકા પ્રમાણે વારસાનો કર આપ્યા પછી જે રહે છે તે ૭ ટકાના દરે તે વ્યાજે મુકે છે.

જો તેની વાર્ષિક પેદાશ ૫૧૫ પા. ૪ શિ. ની હોય તો કેટલી રકમ તેને વારસામાં મળી હશે?

(૫૬) જો $\frac{૨}{૩}$ ના ૧$\frac{૧}{૪}$ મિલ્કતની કીમત ૩૦૦ પાઉંડ થાય તો $\frac{૨\frac{૧}{૨}}{\frac{૩}{૧૪}}$ મિલકતની શું કીમત થશે?

(૫૭) જો ૪૦ માણસ અથવા ૬૦ બૈરી અથવા ૮૦ છોકરાં એક કામ ૬ મહિનામાં કરે તો ૧૦ માણસ ૧૦ બૈરી અને ૧૦ છોકરા $\frac{૧}{૩}$ કામ કેટલા વખતમાં કરશે?

(૫૮) $\frac{૧\frac{૧}{૨}+૨\frac{૧}{૩}}{૨\frac{૧}{૭}+૩\frac{૧}{૪}} - \frac{\frac{૫}{૭}}{૧+\frac{૧}{૨+\frac{૧}{૩}}} - \frac{.૦૬}{.૬}$ ને સાદું રૂપ આપો.

(૫૯) ૧ હડરવેટના ૩ પા. ૧૧ શિ ૬ પે. લેખે ૨ ટન ૧૩ હું ૦ ક્વા. ૧૭ પા નુ શુ બેસે તે પાતીની રીતે કહાડો

(૬૦) કોઇ રમકના ૫ ટકા લેખેના ૯ મહિનાના વ્યાજમાં અને તેજ રકમના ૪ ટકા લેખેના ૧૫ મહિનાના વ્યાજમા ૧૫૦૦ રૂપીઆનો ફેર છે, તો તે રકમ કયી હશે?

---

(૬૧) એક માણસ મરતી વખતે પોતાની પુજીનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ પોતાની સ્ત્રીને અને બાકીનો પોતાના છોકરાઓ વચ્ચે સરખે ભાગે વહેચી આપે છે સ્ત્રીનો ભાગ એક છોકરાના ભાગ કરતાં ત્રણગણો થાય છે. ત્યારે તે માણસને કેટલા છોકરા હતા?

(૬૨) એક કામ ૩૦ માણસો ૧૨ દિવસમા કરી શકે છે. ૪ દિવસ કામ કર્યા પછી ૧૮ માણસો જાય છે અને તેને બદલે ૧૮ બૈરીઓ આવે છે, ત્યારે બાકીનું કામ કરવાને કેટલો વખત થશે? મરદ, બૈરી કરતાં દોઢુ કામ કરે છે.

(૬૩) $\frac{૨.૮ \text{ ના } ૮\frac{૧}{૩}}{૧\frac{૩}{૧૧}} + \frac{૪\frac{૪}{૯} \text{ ના } ૨\frac{૫}{૬}}{૧\frac{૨}{૩}+૨\frac{૧૭}{૨૭}} \text{ ના } \frac{૫.૮\times ૩}{૨.૨૫}$ ને સાદું રૂપ આપો.

(૬૪) ૧ એકરના ૧૨ પા. ૧ શિ. ૮ પેન્સ પડે તો ૬૦ એકર ૩ રૂડ ૮ પોલની કીંમત પાંતીની રીતે કહાડો.

(૬૫) નટવરલાલે ચંપકલાલને ૨૬૩૫ રૂા. ૮ આના ૫ ટકા લેખે ૧૦ મહિના ધીર્યા, તેના બદલામાં ચપકલાલે નટવરલાલને ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે ૧૨ મહિના સુધી કયી રકમ ધીરવી?

---

(૬૬) ૨ હ. ૨ ક્વા. ૧૦ પા., એ ૩૬ હ. ૧ ક્વા. નો જેટલામો ભાગ છે, તેટલામોજ ભાગ કયી રકમ ૬૯ પા. ૯ શિ. ૬ પે. નો છે?

(૬૭) ૧૦૦ માણુસો એક કામ ૨૦ દિવસમાં પુરૂં કરવા માથે લે છે. ૧૦ દિવસ પછી માત્ર $\frac{૧}{૩}$ કામ થયલું માલમ પડે છે; તો તે કામ નક્કી કરેલા વખતમાં પુરૂ કરવાને કેટલા વધારે માણુસો કામે લગાડવા જોઇએ ?

(૬૮) $\frac{\text{·૦૨૫ના ·૦૦૫}}{\text{·૦૦૨}} + \frac{\text{૨·૨૫+૨·૭૫}}{\text{·૧૨૫}}$ — ·૧૮૭૫ ને સાદું રૂપ આપો.

(૬૯) ૨૯ રૂા ૧૩ આ. ૪$\frac{૧}{૨}$ પૈ લેખે ૭૦૩$\frac{૧}{૩}$ ચીજની કીંમત પાંતીથી કહાડો.

(૭૦) જો ૧૨૪ પાઉંડનું ૩ વર્ષમાં વ્યાજમુદ્દલ ૧૩૮·૮૮ પાઉંડ થાય તો ૧૨૪૫ પાઉંડનું વ્યાજમુદ્દલ ૧૬૧૮ પા. ૧૦ શિ. કેટલા વખતમા થાય ?

---

(૭૧) એક લશ્કરી ટુકડી ૫ સરખી હારમા કુચ કરે છે પણ થોડોક વખત રહીને ૭ સરખી હારમા ગોઠવાય છે, તો તે ટુકડીમા ૧૦૦૦ ઉપર માણસ હોય તો ઓછામાં ઓછા કેટલા માણુસો હોવા જોઇએ ?

(૭૨) એક કામ ૩૫ માણુસો ૫૦ દિવસમા કરી શકે છે, પણ ૧૨ દહાડા કામ કર્યા પછી તેમાના ૧૬ માણસો જતા રહે છે, ત્યારે બાકી રહેલું કામ બાકી રહેલા માણુસો કેટલા દિવસમા પુરૂ કરશે ?

(૭૩) $\frac{\text{·૦૦૩૮૪૨૫—·૦૦૧૮૩}}{\text{·૦૩૫}}$ ની કીમત કાઢો. (દશાંશમાજ રીત કરવી)

(૭૪) ૧ દિવસના ૧૨ આ ૯ પૈ લેખે ૫૫ દિ. ૨૦ કલાકનું શું મળે તે પાંતીથી કહાડો.

(૭૫) એક માણુસ દર વરસે દર સેકડે ૫ ટકા પ્રમાણે ૫૦૦ પાઉંડ વ્યાજે લાવે છે, અને ત્યાર બાદ ૪૦૦ પાઉંડ ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે વ્યાજે લાવે છે. હવે પાછલી રકમ લાવ્યા પછી છ મહિને બને રકમનું વ્યાજમુદ્દલ ૯૫૭ પાઉંડ થાય તો પહેલી રકમ ઉપર કેટલા વખતનું વ્યાજ ગણ્યુ હશે ?

---

(૭૬) બે મિત્રો સાથે ફરવા જાય છે; અને સાથે પગલાં ઉપાડે છે. અકેકા પગલામા ૨$\frac{૨૨}{૪૯}$ અને ૨$\frac{૨૩}{૫૬}$ ફુટનો અતર કપાય છે. ફરીથી બનેનાં પગલાં સાથે ઉપડે તેટલા વખત સુધીમા તેઓ કેટલુ ચાલ્યા હશે ? અને દરેક કેટલાં પગલાં ચાલ્યો હશે ?

(૭૭) એક મજુર અઠવાડિયાના ૫ દિવસ કામ કરે છે અને ૨ દિવસ આરામ લે છે. કામ કરે છે તે દિવસે તેને ૬ આના રોજ મળે છે. તો ૮૦ દિવસમાં તે શું કમાશે ? અને ૪ રૂપીઆ કમાવાને કેટલો વખત જોઇશે ?

(૭૮) ૮ ગિનીના ·૨૫ના $\frac{૧}{૬૪}$ ના $\dfrac{\frac{૨}{૩}+\frac{૧}{૨}}{\frac{૩}{૨}-\frac{૧}{૩}}$ ની કીંમત કહાડો.

(૭૯) દર બુશલે ૫ શિ. ૮$\frac{૧}{૪}$ પેન્સ પ્રમાણે ૧૨ ક્વા. ૪ બુ ૩ પેક ઘઉંની કીમત પાંતીથી કહાડો.

(૮૦) બ ની પાસેથી અ રૂ. ૨૦૦, ૫ ટકાના વ્યાજે અને રૂ ૧૫૦, ૬ ટકાના વ્યાજે એક્કી વખતે લે છે. પણ એવી શરત કરે છે કે બંને રકમોનુ વ્યાજમુદ્દલ રૂ ૫૦૦ થાય ત્યારે બંને રકમો વ્યાજ સાથે પાછી આપવી ત્યારે તે રકમો કેટલો વખત અ એ રાખવી ?

---

(૮૧) જો એક વહાણના $\frac{૨}{૫}$ના $\frac{૩}{૪}$ ભાગની કીમત ૪૦૦૦ પાઉન્ડ બેસે તો તેજ વહાણના $\frac{૭}{૮}$ ના $\frac{૩}{૩૫}$ ભાગની કીમત શુ બેસે ?

(૮૨) ૩ માણસો એક ખેતર આખો દહાડો કામ કરતા ૧૦ દિવસમાં રોપી રહે છે; પણ એક માણસને બીજું કામ હોવાથી માત્ર અડધો વખત કામ કરે છે; ત્યારે તે કામ કેટલા વખતમા પુરૂ થશે ?

(૮૩) (·૫+ ૭૫) (૨·૫ − ·૪) − (·૧૨૫+ $\frac{૧}{૪.૮}$) ને સાદુ રૂપ આપો.

(૮૪) ૧ રૂડની કીંમત ૧૦ પાઉન્ડ લેખે ૫ એકર ૩ રૂડ ૪ પોલ ૪$\frac{૧}{૨}$ વાર્ડની કીમત પાતીની રીતે કહાડો

(૮૫) જો અમુક રકમનો $\frac{૨}{૫}$ ભાગ ૮ ટકાના વ્યાજે અને બાકીનો ભાગ ૬ ટકાના વ્યાજે ધીરવામાં આવે અને એક વરસનુ એકંદર વ્યાજ ૮૫ પાઉન્ડ થાય તો ધીરેલી રકમ શોધી કહાડો.

---

(૮૬) બે સખ્યાનો દૃઢભાજક ૧૩ છે અને લઘુતમ ૮૧૯ છે. તેમાની એક સખ્યા ૧૧૭ હોય તો બીજી કેટલી તે શોધી કહાડો.

(૮૭) જ્યારે ઘઉંનો ભાવ દર ક્વાર્ટરે ૫૨ શિ હોય ત્યારે ૧૫ માણસો ૧૪ દિવસમાં ૨૮ શિલીંગની કીંમતની રોટલી ખાય, તો ૧૩ માણસોને ૫ દિવસ ૨૮ શિલીગની રોટલી પહોચે ત્યારે ઘઉંનો ભાવ શું હોવો જોઇએ ?

(૮૮) $\frac{૧}{૩}\left[૩+\frac{૧}{૩}\left\{૩+\frac{૧}{૩}\left(૩+૧\frac{૧}{૨}\right)\right\}\right]$ ને ·૧૨૫ વડે ભાગો.

(૮૯) ૧ ટનની કીમત ૨ પા. ૧૩ શિ. ૪ પે. લેખે ૨ ટન ૧૫ હું ૩ ક્વા. ની કીંમત પાતીથી કહાડો.

(૯૦) અમુક રકમનું વ્યાજમુદ્દલ ૧૦ વરસમા સાદા વ્યાજે ૩૯૫ પા. ૯ શિ. અને બીજા ૧૦ વરસમાં ૪૬૧ પા. ૭ શિ ૨ પે. થાય છે; તો તે રકમ અને વ્યાજનો દર શોધી કહાડો.

(૯૧) $\dfrac{૧}{૭\frac{૧}{૪}\text{ના}૩\frac{૩}{૧૧}+૩\frac{૩}{૧૧}} \div \left\{\dfrac{૩}{૧૩}-\dfrac{૨}{૯}\right\} - \left\{\dfrac{૧૩}{૩}+\dfrac{૧}{૬}\right\} \div$ $\frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૩}{૮}$ ના ૬૩.

(૯૨) પહેલા ૭ મહિનામા દર પાઉન્ડે ૭ પેન્સ અને બીજા છ મહિનામાં ૩$\frac{૧}{૫}$ પેન્સ કર આપવેા પડે તેા એક ગ્રહસ્થ જેની કુલ નિયમિત આવક ૧૫૪૨ પા ૧૦ શિ. ૬ પે. છે તેની ચેાખ્ખી આવક કેટલી ?

(૯૩) ·૦૨૫ x ·૦૦૫ + ૩·૭૫ − ૨·૨૫ − ·૧૨૫x·૧૮૭૫ − ·૦૦૫૧૨૫ ને સાદું રૂપ આપેા; અને એ સાદા રૂપમાથી શું બાદ કરીએ તેા ·૧ આવે ?

(૯૪) દર રીમે ૧૮ રૂા ૧૨ આ. લેખે ૫૦ રીમ ૧૪ ધાયા અને ૧૮ તાવ કાગળની કીમત પાતીથી કહાડેા

(૯૫) પહેલે વરસે ૨ ટકા અને બીજે વરસે ૪ ટકા લેખે વ્યાજ ગણતા એક રકમનું વ્યાજમુદ્દલ રૂા. ૫૮૩ થયુ તેા મુદ્દલ રકમ કેટલી અને તેનુ વ્યાજ શું મળ્યું તે કહેા.

---

(૯૬) એક માણસ પેાતાની આવક ઉપર દર રૂપીએ એક આનેા કર આપે છે અને પછી જે આવક થાય છે તેનેા $\frac{૧}{૧૬}$ ભાગ ધર્માદા કામમા વાપરે છે અને ત્યાર બાદ તેની પાસે રૂા. ૫૧૭૫ બાકી રહે છે તેા તેની કુલ આવક કેટલી ?

(૯૭) અ એ બ ને વારસામા કેટલી રકમ આપવી જોઇએ કે જેથી દર સેકડે ૧૦ ટકાનેા કર આપ્યા પછી બ પાસે ૧૦૦૦ પાઉન્ડ રહે ?

(૯૮) એક ગ્રહસ્થ પેાતાની પુજીનેા ·૩૨ ભાગ પેાતાની બે છેાકરીઓમાની દરેકને અને બાકીનેા ભાગ પેાતાના છેાકરાને આપી જાય છે. જેા છેાકરાને દરેક છેાકરી કરતાં રૂા. ૨૦૦૦ નેા માલ વધારે મળે તેા તે ગ્રહસ્થની એકદર પુજી કેટલી હેાવી જોઇએ ? અને દરેકને ભાગે શું આવ્યુ ?

(૯૯) એક ટનની કીમત ૧ પા. ૧૭ શિ. ૬ પે. લેખે ૨ ટન ૧૩ હંડરવેટ અને ૩ ક્વાર્ટરની કીમત પાંતીની રીતે શેાધી કહાડેા.

(૧૦૦) અમુક રકમનું ૩ ટકા પ્રમાણે ૧૯ મહિનામાં જેટલું વ્યાજ થાય છે તેના કરતા ૪ ટકા પ્રમાણે ૮ મહિનાનું વ્યાજ રૂા ૧૦૦ એાછું થાય છે. તે રકમ શેાધી કહાડેા.

પ્રકરણ ૧૨ મું.

ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ. (Compound Interest).

જ્યારે કોઇ માણસને અમુક રકમ વ્યાજે ધીરવામાં આવી હોય છે ત્યારે સાધારણ રીતે વર્ષે, છ મહિને, ત્રણ મહિને (પણ ઘણુ કરીને વર્ષે) વ્યાજ ચુકવવાનો રીવાજ છે. પણ કેટલીક વખતે ઠેરવેલી મુદતે વ્યાજ ચુકવી આપવાને બદલે મુદ્દલમાં ઉમેરવામાં આવે છે, અને આવી રીતે મુદ્દલમાં વ્યાજ ઉમેરીને જે નવી રકમ થાય તે રકમને મુદ્દલ ગણીને તે ઉપર બીજા વર્ષ (કે બીજી કોઇ ઠેરવેલી મુદત)નુ વ્યાજ ગણવામાં આવે છે. આવી રીતે ગણાતા વ્યાજને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કહે છે.

વ્યાખ્યા—દર વર્ષનું કે ઠેરવેલી મુદતનું વ્યાજમુદ્દલ થાય તેને બીજા વર્ષ અથવા મુદતના વ્યાજ માટે મુદ્દલ ગણીને આપેલી મુદત સુધી વ્યાજમુદ્દલ કાઢતાં, મૂળ મુદ્દલ પર જે વધારો આવે તેને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ (Compound Interest) કહે છે.

ટીપ—જ્યારે વ્યાજ ગણવાને અમુક મુદત ઠેરવેલી નહિ હોય ત્યારે એક વર્ષની મુદત સમજીને દર વર્ષે મુદ્દલમા વ્યાજ ઉમેરવુ.

દા૦ ૧. દર વર્ષે દર સેંકડે ૪ ટકા પ્રમાણે ૫૦૦૦ પાઉન્ડનુ ૩ વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શું થશે?

પા. પા. પા. વ્યાજ પા. વ્યાજ.

૧ લી રીત:— ૧૦૦ : ૫૦૦૦ :: ૪ જ.

$\frac{૫૦૦૦ \times ૪}{૧૦૦}$ = ૨૦૦ પા. પહેલા વર્ષનું વ્યાજ.

૫૦૦૦ + ૨૦૦ = ૫૨૦૦ પા. બીજા વર્ષ માટે મુદ્દલ.

પા. પા. પા. પા.

૧૦૦ : ૫૨૦૦ :: ૪ : જ.

$\frac{૫૨૦૦ \times ૪}{૧૦૦}$ = ૨૦૮ પા. બીજા વર્ષનુ વ્યાજ.

૫૨૦૦ + ૨૦૮ = ૫૪૦૮ પા. ત્રીજા વર્ષ માટે મુદ્દલ.

પા. પા. પા.

૧૦૦ : ૫૪૦૮ :: ૪

$\frac{૫૪૦૮}{૧} \times \frac{૪}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦_{૨૫}} = \frac{૫૪૦૮}{૨૫}$ = ૨૧૬ પા. ૬ શિ. ૪$\frac{૪}{૫}$ પે. ત્રીજા વર્ષનું વ્યાજ.

પા પા શિ. પે પા શિ. પે.

૫૪૦૮+૨૧૬–૬–૪$\frac{૪}{૫}$=૫૬૨૪–૬–૪$\frac{૪}{૫}$. ત્રીજા વર્ષની આખરે

પા. શિ. પે. વ્યાજ મુદ્દલ.

૫૬૨૪–૬–૪$\frac{૪}{૫}$ પા. શિ. પે.

–૫૦૦૦–૦–૦ ૬૨૪–૬–૪$\frac{૪}{૫}$. જવાબ.

૬૨૪–૬–૪$\frac{૪}{૫}$.

પા. પા. પા.

૨ જી રીત —૧૦૦ : ૫૦૦૦ : : ૪ : જ.

૪

* ૨૦૦·૦૦ પહેલા વર્ષનુ વ્યાજ.

૫૦૦૦

પા. ૫૨૦૦ બીજા વર્ષ માટે મુદ્દલ.

પા. પા. પા.

૧૦૦ ૫૨૦૦ · : ૪ જ.

૪

૨૦૮·૦૦ બીજા વર્ષનુ વ્યાજ.

૫૨૦૦

પા. ૫૪૦૮ ત્રીજા વર્ષ માટે મુદ્દલ.

પા. પા. પા.

૧૦૦ : ૫૪૦૮ · : ૪

૪

૨૧૬·૩૨ ત્રીજા વર્ષનુ વ્યાજ.

૫૪૦૮

પા. ૫૬૨૪·૩૨ ત્રીજા વર્ષની આખરે વ્યાજ મુદ્દલ.

૫૦૦૦ અસલ મુદ્દલ બાદ.

પા. ૬૨૪·૩૨ ત્રણ વર્ષનુ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ.

પા. શિ પે.

=૬૨૪–૬–૪$\frac{૪}{૫}$. જવાબ.

---

* અહીંઆ ૫૦૦૦ ને ૪ વડે ગુણી ૧૦૦ વડે ભાગવાના છે તેથી ૪ વડે ગુણીને ગુણાકારમાં ડાબા હાથ તરફ બે જગ્યા ખસેડી દશાશનું ચિન્હ મુક્યું છે.

૩ જી રીત:—એક પાઉન્ડનું આપેલા ટકા લેખે એક વર્ષનુ વ્યાજ મુદ્દલ કાઢી તેને, જેટલા વર્ષ કહ્યા હોય તેટલી વખત, તેજ રકમવડે ગુણાકાર કરી આપેલા મુદ્દલવડે ગુણવાથી વ્યાજ મુદ્દલ આવશે. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કાઢવુ હોય તો આપેલા મુદ્દલ બાદ કરવા.

પા. પા. પા. પા.
૧૦૦ ૧ ·૪ $=\frac{૧}{૨૫}$ ૧ $+\frac{૧}{૨૫}=\frac{૨૬}{૨૫}$ એક પાઉન્ડનું ૧ વર્ષનુ વ્યાજ મુદ્દલ.

આ દાખલામાં ત્રણ વર્ષ કહ્યા છે માટે

$$\frac{૨૬}{૨૫}\times\frac{૨૬}{\cancel{૨૫}}\times\frac{૨૬}{\cancel{૨૫}}\times\frac{\overset{\overset{૮}{\cancel{૨૦૦}}}{\cancel{૫૦૦૦}}}{૧}=\frac{૧૪૦૬૦૮}{૨૫}=૫૬૨૪–૬–૪\tfrac{૪}{૫}$$
(પા. શિ. પે.)

પા. શિ. પે.	
૫૬૨૪–૬–૪$\frac{૪}{૫}$	
–૫૦૦૦	પા. શિ. પે.
૬૨૪–૬–૪$\frac{૪}{૫}$	૬૨૪–૬–૪$\frac{૪}{૫}$. જવાબ.

૪ થી રીત:—ઉપલી ત્રીજી રીતને દશાંશમાં કરો.

પા. પા. પા.
૧૦૦ : ૧ : ૪
૧૦૦)૪
·૦૪ + ૧ = ૧·૦૪

```
    ૧·૦૪
  × ૧·૦૪            પા.  શિ. પે.
     ૪૧૬          ૫૬૨૪  ૬–૪ 4/5  વ્યાજ મુદ્દલ.
   ૧૦૪×          –૫૦૦૦
   ૧·૦૮૧૬         ૬૨૪–૬–૪ 4/5  વ્યાજ.
   ×૧·૦૪
   ૪૩૨૬૪
  ૧૦૮૧૬×
  ૧·૧૨૪૮૬૪
 ×૫૦૦૦              પા.  શિ. પે.
૫૬૨૪·૩૨૦૦૦૦      ૬૨૪–૬–૪ 4/5  જવાબ.
```

=૫૬૨૪ પા. ૬ શિ. ૪$\frac{૪}{૫}$ પે.

ટીપ—ચોથી રીતમાં જ્યારે રેકરીંગ આવે ત્યારે એ રીત નહીં કરતાં ત્રીજી રીત કરવી.

ઉપર આપેલી ચાર રીતોમાંની ત્રીજી અને ચોથી વપરાશમાં વધારે છે. પણ જો પુનરાવર્તની અડચણ ન આવે તો બીજી રીત સારી છે.

દા૦ ૨. દર સેંકડે દર વર્ષે ૫ ટકા પ્રમાણે ૧૫૦૦૦ રૂ. નું ૨½ વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કાઢો.

રૂ. રૂ. રૂ. રૂ.

૧૦૦ : ૧ : : ૫ = $\frac{૧}{૨૦}$, ૧ + $\frac{૧}{૨૦}$ = $\frac{૨૧}{૨૦}$ ૧ રૂ.નુ ૧ વર્ષનું વ્યાજ.

$\left.\begin{matrix}૧૦૦ : ૧ \\ ૧ : \frac{૧}{૨}\end{matrix}\right\}$: : ૫ = $\frac{૧}{૪૦}$; ૧ + $\frac{૧}{૪૦}$ = $\frac{૪૧}{૪૦}$,, ,, ½ ,, ,,

$\frac{૨૧}{૨૦} \times \frac{૨૧}{૨૦} \times \frac{૪૧}{૪૦} \times \frac{૧૫૦૦૦}{૧}$ = ૧૮૦૮૧ રૂ. જવાબ.

વ્યાજ ઉમેરવાની મુદત એક વર્ષની નહિ હોય, પણ છ મહિનાની, ત્રણ મહિનાની, કે બીજી કોઇ ઠેરવેલી હોય ત્યારે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કાઢવાની રીત —

વ્યાજ ઉમેરવા માટે ઠેરવેલી મુદતનું એક પાઉન્ડનુ કે રૂપીઆનું વ્યાજમુદ્દલ શોધવું અને જેટલી મુદતનું વ્યાજ કે વ્યાજમુદ્દલ શોધવાનુ હોય તેટલી મુદતમાં વ્યાજ ઉમેરવા માટે ઠેરવેલી મુદતનો જેટલી વખત સમાસ થાય તેટલી વખત, શોધી કાઢેલા વ્યાજમુદ્દલને તેજ રકમ વડે ગુણવા અને તે ગુણાકારને આપેલા મુદ્દલ વડે ગુણવા, એટલે આપેલી રકમનુ આપેલી મુદતનુ વ્યાજમુદ્દલ આવશે. વ્યાજ કાઢવાને વ્યાજમુદ્દલની શોધી કાઢેલી રકમમાંથી મૂળ મુદ્દલ બાદ કરવા.

દા૦ ૩. દર સેંકડે દર વર્ષે ૪ ટકા પ્રમાણે ૧૦૪૦ પાઉન્ડનું ૧½ વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શું થશે? વ્યાજ અડધે વર્ષે ઉમેરાય.

૧$\frac{૧}{૨}$ વર્ષ=૩ અડધા વર્ષ.

$$\left.\begin{matrix} ૧૦૦ & ૧ \\ ૧ & \frac{૧}{૨} \end{matrix}\right\} \therefore ૪=\frac{૧}{૫૦};\quad ૧+\frac{૧}{૫૦}=\frac{૫૧}{૫૦}$$

પા. શિ. પે.

$$\frac{૫૧}{૫૦} \times \frac{૫૧}{૫૦} \times \frac{૫૧}{૫૦} \times \frac{૧૦૪૦}{૧} = \frac{૩૪૪૮૯૨૬}{૩૧૨૫} = ૧૧૦૩–૧૩–૧\frac{૩૨૩}{૬૨૫}$$

(કાપ: ૫૦ → ૨૫, ૫૦ → ૨૫; ૧૦૪૦ → ૫૨ → ૨૬)

પા. શિ. પે.	પા. શિ. પે.
૧૧૦૩–૧૩–૧$\frac{૩૨૩}{૬૨૫}$	૫૩–૧૩–૧$\frac{૩૨૩}{૬૨૫}$ જવાબ.
— ૧૦૪૦	
૫૩–૧૩–૧$\frac{૩૨૩}{૬૨૫}$	

મુદ્દલ કાઢવાની રીત:—

આપેલી મુદતમાં આપેલા ટકા પ્રમાણે ૧૦૦ અથવા એક પાઉન્ડ કે રૂપીઆનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ અથવા વ્યાજમુદ્દલ જે આપ્યુ હોય તે કાઢવું. પછી ત્રિરાશિ માંડી નીચેના દાખલા પ્રમાણે જવાબ કાઢવો.

દા૦ ૪. કયી રકમ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મૂકીએ તો ૪ ટકા પ્રમાણે ૩ વર્ષમાં વ્યાજ ૬૨૪ રૂા. ૫ આ. ૧$\frac{૧૧}{૨૫}$ પૈ થાય ?

આ દાખલામાં વ્યાજ આપેલું છે માટે ૧૦૦રૂા.નુ ચક્રવૃદ્ધિવ્યાજ કાઢો.

$$૧૦૦ : ૧ :: ૪=\frac{૧}{૨૫}\quad ૧+\frac{૧}{૨૫}=\frac{૨૬}{૨૫}$$

$$\frac{૨૬}{૨૫} \times \frac{૨૬}{૨૫} \times \frac{૨૬}{૨૫} \times \frac{૧૦૦}{૧} = \frac{૭૦૩૦૪}{૬૨૫}\text{રૂા} =૧૦૦ \text{ રૂા. નુ વ્યાજમુદ્દલ.}$$

(કાપ: ૧૦૦ → ૪)

$$\frac{૭૦૩૦૪}{૬૨૫} - \frac{૧૦૦}{૧} = \frac{૭૮૦૪}{૬૨૫}\text{રૂા.} = \text{ ,, ,, ,, વ્યાજ.}$$

રૂા. આ. પૈ. મુદ્દલ મુદ્દલ

વ્યાજ $\frac{૭૮૦૪}{૬૨૫}$: વ્યાજ ૬૨૪–૫–૧$\frac{૧૧}{૨૫}$. ૧૦૦ . જ.

૬૨૪–૫–૧$\frac{૧૧}{૨૫}$=$\frac{૧૫૬૦૮}{૨૫}$

$$\frac{૧૫૬૦૮}{૨૫} \times \frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૬૨૫}{૭૮૦૪} = ૫૦૦૦ \text{ રૂા. જવાબ.}$$

(કાપ: ૧૫૬૦૮ → ૨; ૬૨૫ → ૨૫)

દા૦ ૫. અમુક રકમ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મૂકીએ તો ૩ વર્ષમાં વ્યાજ-મુદ્દલ સાથે ૧૫૯૧ પા. ૧૩ શિ. ૨·૧૬ પેન્સ થાય તો તે રકમ કયી હશે? વ્યાજ પહેલે, બીજે, અને ત્રીજે વર્ષે અનુક્રમે ૩, ૨, અને ૧ ટકા પ્રમાણે ગણવુ.

પા. ૧૫૯૧–૧૩–૨·૧૬ $= \frac{૧૫૯૧૬૫૯}{૧૦૦૦}$ પા.

પા.	પા.	પા.	પા.	પા.
૧૦૦ :	૧	:: ૩	$= \frac{૩}{૧૦૦}$;	$૧ + \frac{૩}{૧૦૦} = \frac{૧૦૩}{૧૦૦}$.
૧૦૦ :	૧	:: ૨	$= \frac{૧}{૫૦}$,	$૧ + \frac{૧}{૫૦} = \frac{૫૧}{૫૦}$
૧૦૦ :	૧	:: ૧	$= \frac{૧}{૧૦૦}$;	$૧ + \frac{૧}{૧૦૦} = \frac{૧૦૧}{૧૦૦}$.

$\frac{૧૦૩}{૧૦૦} \times \frac{૫૧}{૫૦} \times \frac{૧૦૧}{૧૦૦} \times \frac{૧૦૦}{૧} = \frac{૫૩૦૫૫૩}{૫૦૦૦}$ પા. = ૧૦૦ પા. નું વ્યાજમુદ્દલ.

પા.		પા.		પા. મુદ્દલ.
$\frac{૫૩૦૫૫૩}{૫૦૦૦}$	:	$\frac{૧૫૯૧૬૫૯}{૧૦૦૦}$	::	૧૦૦. : જ.

$\frac{૧૫૯૧૬૫૯}{૧૦૦૦} \times \frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૫૦૦૦}{૫૩૦૫૫૩} =$ ૧૫૦૦ પાઉન્ડ જવાબ.

દા૦ ૬. એવી કયી રકમ છે કે જેને દર સેંકડે દર વર્ષે ૫ ટકા પ્રમાણે વ્યાજે મૂકી હોય તો ૨ વર્ષમાં તેના સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજમાં ૫ પા. ૧૮ શિ. ૯$\frac{૩}{૪}$ પે. નો તફાવત આવે?

પહેલાં ૧૦૦ પાઉન્ડ મુદ્દલ લઇ તેના સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજમાં ફેર કાઢો.

$\left.\begin{matrix} ૧૦૦ : ૧૦૦ \\ ૧ . \quad ૨ \end{matrix}\right\} :: ૫ = ૧૦$ પા. સાદુ વ્યાજ.

૧૦૦ : ૧ :: $૫ = \frac{૧}{૨૦}$; $૧ + \frac{૧}{૨૦} = \frac{૨૧}{૨૦}$.

$\frac{૨૧}{૨૦} \times \frac{૨૧}{૨૦} \times \frac{૧૦૦}{૧} = \frac{૪૪૧}{૪}$; $\frac{૪૪૧}{૪} - \frac{૧૦૦}{૧} = \frac{૪૧}{૪}$ પા. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ.

$\frac{૪૧}{૪} - \frac{૧૦}{૧} = \frac{૧}{૪}$ પા. સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ વચ્ચે ફેર.

	પા. શિ. પે.		પા. મુદ્દલ		મુદ્દલ પા.
ફેર $\frac{૧}{૪}$ પા. :	ફેર ૫–૧૮–૯$\frac{૩}{૪}$	: :	૧૦૦	:	જ.

પા. ૫–૧૮–૯$\frac{૩}{૪}$ = $\frac{૧૯૦૧}{૩૨૦}$ પા.

$$\frac{૧૯૦૧}{\cancel{૩૨૦}_{\cancel{૬૪}_{૪}}} \times \frac{\overset{૫}{\cancel{૧૦૦}}}{૧} \times \frac{૪}{૧} = \frac{૯૫૦૫}{૪} \text{ પા.} = \overset{\text{પા. શિ.}}{૨૩૭૬–૫}$$

જવાબ.

નોધ·—પહેલા ત્રણ ધોરણોમાં ટકા અને મુદત શોધવાના દાખલા નહીં કરવાના હોવાથી આ ઠેકાણે આપ્યા નથી.

એકસરસાઇઝ ૨૭ મી.

(૧) દર વર્ષે દર સેકડે ૫ ટકા પ્રમાણે ૨૦૦૦ પા.નું ૨ વર્ષમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું થાય ?

(૨) દર વર્ષે દર સેંકડે ૪ ટકા પ્રમાણે રૂા. ૩૪૫૬નું ૨ વર્ષમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું ?

(૩) દર વર્ષે દર સેકડે ૫ ટકા પ્રમાણે ૩૨૦૦ રૂા.નું ૩ વર્ષમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજની રીતે વ્યાજમુદ્દલ શું થશે ?

(૪) દર વર્ષે દર સેંકડે ૩ ટકા પ્રમાણે ૮૩૩ પા. ૬ શિ. ૮ પેન્સનું ૩ વર્ષમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શું થશે ?

(૫) દર વર્ષે દર સેંકડે ૨ ટકા પ્રમાણે પા. ૧૨૫૦૦નું ૩ વર્ષમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણતાં વ્યાજમુદ્દલ કેટલું ?

(૬) દર વર્ષે દર સેકડે ૪ ટકા પ્રમાણે રૂા. ૧૮૭૫નું ૨ વર્ષમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજમુદ્દલ કેટલું ?

(૭) દર વર્ષે દર સેકડે ૫ ટકા પ્રમાણે ૩૨૭૫ રૂા.નું ૩ વર્ષમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શું થશે ?

(૮) એક માણસે ૯૫ પા. ૧૬ શિ. ૮ પે. ૨ વર્ષ સુધી ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકાના દરે વ્યાજે મુક્યા ; ત્યારે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણતાં તેને વ્યાજમુદ્દલ કેટલા મળશે ?

(૯) દર વર્ષે દર સેકડે ૪ ટકા પ્રમાણે ચક્રવૃદ્ધિવ્યાજ ગણુતાં ૧૩૩૩ પા. ૬ શિ. ૮ પે.નું ૩ વર્ષનું વ્યાજમુદ્દલ શુ થશે ?

(૧૦) ૫ ટકા પ્રમાણે ૩ વર્ષમાં રૂા. ૩૦૬૨–૮ આ.નું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કેટલું થાય ?

(૧૧) દર વર્ષે દર સેકડે ૫ ટકા પ્રમાણે રૂા. ૧૬૬૬–૧૦–૮ બેકમાં વ્યાજે મુક્યા ત્યારે ચક્રવૃદ્ધિવ્યાજ ગણુતાં ૨ વર્ષની આખરે બેક વ્યાજમુદ્દલ સાથે મને કેટલા રૂપીઆ આપે ?

(૧૨) ૬ ટકા લેખે ૩૫૦૬ રૂા. ૪ આ. ૩ વર્ષમાં ચક્રવૃદ્ધિવ્યાજ ગણુતાં કેટલા થશે ?

(૧૩) ૪ ટકા પ્રમાણે ૩½ વર્ષમાં ૧૧૦૦ પા.નુ ચક્રવૃદ્ધિવ્યાજ કેટલું ?

(૧૪) દર વષે દર સેંકડે ૨½ ટકા લેખે પા. ૩૨૦૦નુ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણુતાં ૩ વર્ષમાં વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થાય ?

(૧૫) દર વર્ષે દર સેકડે ૨½ ટકા પ્રમાણે ૧૦૬૬ રૂા. ૧૦ આ. ૮ પૈ.નુ ૧½ વર્ષમાં ચક્રવૃદ્ધિ પ્રમાણે વ્યાજમુદ્દલ કહાડો.

(૧૬) દર વર્ષે દર સેકડે ૩½ ટકા પ્રમાણે ૨⅓ વર્ષમાં ૨૩૯૫ પા.ની ચક્રવૃદ્ધિવ્યાજની રીતે રાસ કેટલી ?

(૧૭) દર સેકડે દર વર્ષે ૨½ ટકા પ્રમાણે ચક્રવૃદ્ધિવ્યાજની રીતે ૨૦૦૦૦ રૂા.નું ૨ વર્ષ ૭૩ દિ.નુ વ્યાજમુદ્દલ શુ થશે ?

(૧૮) દર વર્ષે દર સેંકડે ૪ ટકા પ્રમાણે ૪૦૦૦ રૂા.નું ૨ વર્ષમાં ચક્રવૃદ્ધિવ્યાજ શુ થશે ? વ્યાજ અર્ધે અર્ધે વર્ષે ચઢે.

(૧૯) દર વર્ષે દર સેકડે ૩ ટકા પ્રમાણે ૧૦૦૦ પા.નુ ૧ વર્ષમાં વ્યાજમુદ્દલ શું થાય ? વ્યાજ અર્ધે અર્ધે વર્ષે ચઢે.

(૨૦) દર વર્ષે દર સેંકડે ૬ ટકા પ્રમાણે રૂા. ૧૫૬૨૫ નું ૧½ વર્ષમાં ચક્રવૃદ્ધિવ્યાજ કેટલું ? વ્યાજ છ છ મહિને ચઢે.

(૨૧) દર વર્ષે દર સેંકડે ૪ ટકા પ્રમાણે ૧ વર્ષમાં ૨૦૦ પા. ચક્રવૃદ્ધિવ્યાજે મુકીએ અને વ્યાજ દર ત્રણ મહિને ઉમેરવામાં આવે તેા રાસ કેટલી ?

(૨૨) જો કોઇ માણસ ૪૮૦૦ રૂ. ૫ ટકા લેખે ૪ વર્ષ સુધી વ્યાજે મુકે તો ચક્રવૃદ્ધિવ્યાજ અને સાદા વ્યાજમાં ફેર કેટલો પડે?

(૨૩) જો હુ ૬૦૦૦ રૂ. ૨$\frac{1}{2}$ ટકા પ્રમાણે ૨ વર્ષ સુધી વ્યાજે મુકું તો તેના ચક્રવૃદ્ધિ અને સાદા વ્યાજમાં શું ફેર આવે?

(૨૪) ૪ ટકા લેખે ૩ વર્ષમાં ૩૬૫ પા. ૪ શિ. ૮$\frac{1}{4}$ પે. ના ચક્રવૃદ્ધિ અને સાદા વ્યાજ વચ્ચે ફેર કેટલો?

(૨૫) अ અને ब દરેક ૨૫૬ પા. ૩ વર્ષ સુધી ૪$\frac{1}{2}$ ટકા લેખે વ્યાજે મુકે છે. अ સાદા વ્યાજે અને ब ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકે છે; ત્યારે ब ને अ કરતા શુ વધારે મળશે?

(૨૬) એક માણસ ૨૦૦ રૂ. ૪ ટકાના વ્યાજે લઇ આવે છે અને દર વર્ષની આખરે ૫૦ રૂ. ભરે છે. ત્યારે ૩ વર્ષની આખરે તેનું દેવુ કેટલુ?

(૨૭) એક માણસ ૧૦૦ પા. વ્યાજે લે છે અને વ્યાજ આપવાને અને મુદ્દલને પેટે દર વર્ષે ૨૫ પા. શાહુકારને ભરે છે વ્યાજનો દર ૪ ટકાનો હોય તો ૩ વર્ષની આખરે તેનું કેટલુ દેવુ?

(૨૮) એક માણસ દર વર્ષની આખરે ૫૦૦ પા. બચાવે છે અને તે ૪ ટકાની તેરીખે વ્યાજે મુકે છે; ત્યારે ૪ વર્ષની આખરે તેની પાસે કેટલી પુંજી થશે?

(૨૯) દર વર્ષે દર સેંકડે ૫ ટકા પ્રમાણે કયી રકમને ૨ વર્ષ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકીએ તો રાસ ૨૬૪ પા. ૧૨ શિ. થાય?

(૩૦) કયી રકમને ૩ ટકા પ્રમાણે વ્યાજે મુકીએ તો ૨ વર્ષમાં તેનું ચક્રવૃદ્ધિવ્યાજ ૨૭૪ પા. ૧ શિ. થાય?

(૩૧) કયી રકમ ૫ ટકા લેખે ચક્રવૃદ્ધિવ્યાજે મુકીએ તો ૨ વર્ષમાં તેનું વ્યાજમુદ્દલ ૨૭ રૂ. ૯ આ. થાય?

(૩૨) દર વર્ષે દર સેંકડે ૩ ટકા પ્રમાણે કયી રકમ વ્યાજે મુકીએ તો તેનું ૨ વર્ષમાં ચક્રવૃદ્ધિવ્યાજ ૧૫૨ રૂ. ૪ આ. થાય?

(૩૩) કયી રકમ ચક્રવૃદ્ધિવ્યાજે મુકીએ તેા ૨ વર્ષમાં વ્યાજ સાથે ૬૯૯ પા. ૧૩ શિ. ૨·૪ પે. થાય? પહેલે વર્ષે ૪ ટકા અને બીજે વર્ષે ૩½ ટકા લેખે વ્યાજ ગણેલું છે.

(૩૪) કયી રકમ ૫ ટકા પ્રમાણે વ્યાજે મુકીએ તેા ૩ વર્ષમાં સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિવ્યાજમાં ૩ રૂા. ૧૩ આ. નેા ફેર પડે?

(૩૫) દર વર્ષે દર સેંકડે ૫ ટકા પ્રમાણે કેાઇ રકમના સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિવ્યાજમાં ૨ વર્ષમાં ૫ પા. ૧૮ શિ. ૯¾ પે. ફેર પડે છે; તેા તે રકમ કયી?

(૩૬) એક વેપારીએ કઇક મુડી લઇ વેપાર શરૂ કર્યો અને દર વર્ષે સેંકડે ૨૦ ટકા વધારતેા ગયેા. ૩ વર્ષની આખરે તેની પાસે રૂા. ૧૦૮૦૦ થયા. ત્યારે તેની અસલ મુડી કેટલી?

(૩૭) કયી રકમ ચક્રવૃદ્ધિવ્યાજે ૪ ટકા પ્રમાણે મુકીએ તેા ૨ વર્ષમાં રાસ ૮૪૫ પા. થાય? અને બીજા બે વર્ષ સુધી તે રકમ વ્યાજે રહે તેા તેની રાસ કેટલી?

(૩૮) કયી રકમનુ ૫ ટકા પ્રમાણે ૩ વર્ષમાં ચક્રવૃદ્ધિવ્યાજ ગણુતાં વ્યાજમુદ્દલ ૯૨૬ પા. ૨ શિ. થશે અને ૫ વર્ષમાં તે અસલ રકમનુ વ્યાજમુદ્દલ કેટલુ?

(૩૯) જેા હુ ૧૦૦૦ રૂા ૪ ટકા લેખે એવી સરતે વ્યાજે મુકું કે દર ૫ વર્ષે મુદ્દલમાં વ્યાજ ઉમેરાય તેા ૧૫ વર્ષમાં વ્યાજમુદ્દલ કેટલુ થશે?

(૪૦) અમુક રકમનું ૫ ટકા લેખે ૩ વર્ષમાં ચક્રવૃદ્ધિવ્યાજ પા. ૩૩૧–૦–૩ થાય છે; ત્યારે તેજ રકમનું સાદુ વ્યાજ કહાડેા.

પ્રકરણ ૧૩ મું.

નફેા તેાટેા. (Profit and Loss).

કેાઇ વસ્તુ ખરીદવાને જે કીંમત આપવી પડે તેને મૂળ કીમત (Cost Price) કહે છે.

કેાઇ વસ્તુ વેચતાં મૂળ કીંમત કરતાં વધારે ઉપજે તેા નફેા (profit) થયેા કહેવાય છે અને મૂળ કીંમત કરતાં ઓછું ઉપજે તેા ખેાટ અથવા તેાટેા (loss) થયેા કહેવાય છે.

નફો કે તોટો હમેશાં મૂળ કીમત (cost price) અથવા રોકેલી કીમત (outlay) ઉપર ગણાય છે.

કોઇ વસ્તુને માટે મૂળ કીમત ઉપરાંત મજુરી વગેરેનો જે ખર્ચ થાય છે તે સઘળાને રોકેલી કીમત (outlay) કહે છે.

સાધારણ રીતે નફા તોટાનો દર એક સેકડા અથવા સો ઉપર ગણાય છે; એટલે પાંચ ટકાનો નફો હોય તો ૧૦૦ પાઉંડ મૂળ કીમત ઉપર ૫ પાઉડનો નફો સમજવો; ૧૦૦ રૂ૦ની મૂળ કીમત ઉપર ૫ રૂ. નો નફો સમજવો; વગેરે.

નફા તોટાને માટે નીચેના સબંધ બરોબર યાદ રાખવાની જરૂર છે.

મૂળ કીમત (cost price) અથવા રોકેલી કીમત (outlay) + નફો (profit) = વેચાણ કીમત (selling price).

મૂળ કીમત (cost price) અથવા રોકેલી કીમત (outlay) – તોટો (loss) = વેચાણ કીમત (selling price).

વેચાણ કીમત — નફો = મૂળ કીમત અથવા રોકેલી કીમત.

વેચાણ કીમત + તોટો = મૂળ કીમત અથવા રોકેલી કીમત.

વેચાણ કીમત — મૂળ કીમત અથવા રોકેલી કીમત = નફો.

મૂળ કીમત અથવા રોકેલી કીમત — વેચાણ કીમત = તોટો.

નોંધ.—જ્યારે નફો તોટો ચોક્કસ નહી કહ્યો હોય પણ તેનો દર કહ્યો હોય ત્યારે મૂળ કીમત માટે ૧૦૦ ધારવા, પણ વેચાણ કીમત કદી પણ ૧૦૦ ધારવી નહી; કારણ કે ઉપર કહ્યું છે તેમ નફો તોટો વેચાણ કીમત ઉપર નહી, પણ મૂળ કીમત ઉપરજ ગણાય છે.

થોડાક નમુનાના દાખલા નીચે કરી બતાવ્યા છે.

દા. ૧. એક ઘડિયાલ પાંચ રૂપીએ વેચાતી લઇને છ રૂપીએ વેચી, ત્યારે કેટલા ટકાનો નફો થયો ?

વે. કી. રૂ. ૬—મૂ. કી. રૂ. ૫ = રૂ. ૧ નફો.

રૂ. ૫ ની મૂળ કીમત ઉપર રૂ. ૧ નો નફો થયો તો રૂ. ૧૦૦ની મૂળ કીમત ઉપર નફો શોધવો છે.

મૂ. કીં. મૂ. કી. નફો.
રૂ. ૫ : રૂ. ૧૦૦ : : રૂ. ૧ : જવાબ. $\frac{૧૦૦ \times ૧}{૫}$ (૨૦) = ૨૦ ટકા જવાબ.

દા. ૨. એક માણસે રૂ. ૩૦ની એક ખાંડીના ભાવે ઘઉં લીધા અને રૂ. ૨૫ ના ભાવથી વેચ્યા ; ત્યારે તેને કેટલા ટકાની ખોટ ગઇ ?

મૂ. કી. વે. કીં. ખોટ
રૂ. ૩૦ — રૂ. ૨૫ = રૂ. ૫
મૂ. કી. મૂ. કી. ખોટ
રૂ. ૩૦ : રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૫ $\frac{૫ \times ૧૦૦}{૩૦} = \frac{૫૦}{૩} = ૧૬\frac{૨}{૩}$ ટકા જવાબ.

દા. ૩. મેં એક ઘર રૂ. ૩૭૫૦ની કીમતે ખરીદ કીધું અને ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકાના નફાથી વેચ્યું, ત્યારે મને કેટલો નફો થયો અને તે ઘરની મને શું કીંમત ઉપજી ?

મૂ. કીં. મૂ. કીં. નફો
રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૩૭૫૦ : : રૂ. $\frac{૨૫}{૨}$. જવાબ.

$\frac{૨૫}{૨} \times \frac{૩૭૫૦}{૧} \times \frac{૧}{૧૦૦} = \frac{૧૮૭૫}{૪}$ = રૂ. ૪૬૮–૧૨ આ. નફો.

મૂ. કીં. નફો [વેચાણ કીમત.
રૂ. ૩૭૫૦ + રૂ. ૪૬૮–૧૨ આ. = રૂ. ૪૨૧૮ – ૧૨ આ.

દા. ૪. એક કાગદીએ રૂ. ૩–૮ આ.ના એક રીમના ભાવથી ૪૦ રીમ કાગળ વેચ્યા તેમાં રૂ. ૧૦ ખોટ ગઇ ; કાગળની મૂળ કીમત કહાડો.

કાગળ. કાગળ. ખોટ.
૪૦ રીમ : ૧ રીમ : : રૂ. ૧૦ : જવાબ. $\frac{૧૦ \times ૧}{૪૦} = \frac{૧}{૪}$ = ૦–૪–૦

વે. કી. ખોટ એક રીમ ઉપર ખોટ.
રૂ. ૩–૮–૦ + ૦–૪–૦ = રૂ. ૩–૧૨–૦ એક રીમ કાગળની મૂળ કીમત.

દા. ૫. ૧૮ પા. ૮ શિ. ના ભાવે એક માણસે અમુક માલનો જથ્થો વેચ્યો અને તેથી તેને ૧૫ ટકાનો નફો થયો ; ત્યારે તે માલની મૂળ કીંમત કેટલી અને તેને એકંદર નફો કેટલો થયો ?

મૂ. કી.   નફો.   વે. કીં.

પા. ૧૦૦ + પા. ૧૫ = પા. ૧૧૫.

વે. કીં.   વે. કી.   મૂ. કી.

પા. ૧૧૫ . ૧૮ પા ૮ શિ : · પા. ૧૦૦ ; જવાબ.

$\frac{\overset{4}{\cancel{\overset{\cancel{20}}{100}}}}{1} \times \frac{\overset{4}{\cancel{92}}}{5} \times \frac{1}{\underset{5}{\cancel{115}}} = 16$ પા. મૂ. કી.

વે. કી.   મૂ. કી.

૧૮ પા. ૮ શિ. — ૧૬ પા. = ૨ પા. ૮ શિ. એકદર નફો.

દા૦ ૬. મેં અમુક માલ પા. ૨૯–૬–૮ ના ભાવે વેચ્યો તેથી મને ૮$\frac{1}{3}$ ટકાની ખોટ ગઇ; તો ૮$\frac{3}{4}$ ટકાનો નફો મેળવવાને મારે તે માલ કેટલે વેચવો ?

મૂ. કી.   ખોટ.   વે. કી.

પા. ૧૦૦ — પા. $\frac{25}{3}$ = પા $\frac{275}{3}$.

વે. કી.   વે. કી.   મૂ. કી.

પા. $\frac{275}{3}$: પા. ૨૯$\frac{1}{3}$ · · પા. ૧૦૦ : જવાબ. $\frac{\overset{4}{\cancel{100}}}{1} \times \frac{\overset{8}{\cancel{88}}}{\cancel{3}} \times \frac{\cancel{3}}{\underset{\cancel{25}}{\cancel{275}}}$

= પા. ૩૨. મૂળ કીમત.

મૂ. કી.   મૂ. કી.   નફો.

પા. ૧૦૦ . પા. ૩૨   પા. ૮$\frac{3}{4}$: જવાબ.

$\frac{\overset{7}{\cancel{35}}}{4} \times \frac{\overset{\overset{2}{\cancel{8}}}{\cancel{32}}}{1} \times \frac{1}{\underset{\underset{5}{\cancel{20}}}{\cancel{100}}} = \frac{14}{5} = 2\frac{4}{5} =$ પા. ૨–૧૬ શિ. નફો.

મૂ. કીં.   નફો.   વે. કીં.

પા. ૩૨ + ૨ પા. ૧૬ શિ. = ૩૪ પા. ૧૬ શિ. જવાબ.

દા૦ ૭. એક દારૂના વેપારીએ ૧૮ શિ. ના ગેલનના ભાવે ૮૦ ગેલન અને ૬ શિ. ૬ પે. ના ભાવે ૧૮૦ ગેલન દારૂ લીધો અને તે અને એકઠા કર્યા. તો એકઠો કરેલો દારૂ સેકડે ૮$\frac{૧}{૩}$ ટકાનો નફો મેળવવાને શા ભાવે વેચવો?

દારૂ દારૂ મૂ. કી.

૧ ગે. : ૮૦ ગે. : $\frac{૯}{૧૦}$ પા. : જવાબ. $\frac{૯}{૧૦} \times \frac{૮૦}{૧} = ૭૨$ પા.

૧ ગે. : ૧૮૦ ગે. :: $\frac{૧૩}{૪૦}$ પા. : જવાબ. $\frac{૧૩}{૪૦} \times \frac{૧૮૦}{૧} = \frac{૧૧૭}{૨}$ પા.

$૭૨ + \frac{૧૧૭}{૨} = \frac{૨૬૧}{૨}$ પા., ૨૬૦ ગે. દારૂની મૂળ કીમત.

મૂ. કી. મૂ. કી. વે. કી.

૧૦૦ પા. : $\frac{૨૬૧}{૨}$ પા. :: ૧૦૮$\frac{૧}{૩}$ પા. જવાબ.

$\frac{૩૨૫}{૩} \times \frac{૨૬૧}{૨} \times \frac{૧}{૧૦૦} = \frac{૧૧૩૧}{૮}$ પા., ૨૬૦ ગે. દારૂની વે. કી.

દારૂ દારૂ વે. કી.

૨૬૦ ગે. . ૧ ગે. :: $\frac{૧૧૩૧}{૮}$ પા. : જવાબ.

$\frac{૧૧૩૧}{૮} \times \frac{૧}{૨૬૦} = \frac{૮૭}{૧૬૦} =$ ૧૦ શિ. ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પે. જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૧૯ મી.

૧. એક માણસે ૨ મણ ૪ શેર ખાંડ રૂા. ૧૦ માટે લીધી અને ૨ આ. ૬ પૈએ શેરના ભાવે વેચી, તો તેને નફો કેટલો?

૨. એક માણસ દર ક્વાર્ટરે ૧૩ શિ. ૪ પે. ના ભાવે ૩ ટન ૧ ક્વા. ૧૪ પા. ઘઉં વેચાતા લે છે અને તેને આખા વેપારમાં ૨૦ પા. ૨ શિ. ૬ પે. નફો થાય છે; તો તેણે શા ભાવે ઘઉં વેચ્યા હશે?

(૩) મેં ૨૫ બળદ રૂા. ૬૨૫ માટે ખરીદ કીધા તેમાંના ૫ મરી ગયા અને બાકીના દરેક રૂા. ૩૦ ના ભાવે વેચ્યા; તેા મને એકદરે નફેા કે તેાટેા કેટલેા થયેા ?

(૪) એક ચીજ ૧૬ રૂપીએ ખરીદ કરી અને ૨૦ રૂપીએ વેચી તેા તેમાં સેકડે શું નફેા થયેા ?

(૫) મેં એક ચીજ ૧૫ શિલીંગે ખરીદ કરી ને એક પાઉન્ડે વેચી તેા મારેા સેંકડે નફેા શું ?

(૬) એક ચીજ ૧૫ સૉવરીને ખરીદ કરી અને ૩૦૦ રૂપીએ વેચી તેા તેમાં સેંકડે નફેા કેટલેા ?

(૭) હુ એક ઘેાડેા ૧૮૦ રૂપીએ લાવ્યેા ને પછી ૧૫૦ રૂપીએ વેચ્યેા; તેા તેમાં મારી સેંકડે ખેાટ કેટલી ?

(૮) એક ખેડુતે ૨૪ એકર જમીન ૨૫ ગીનીએ એકર લેખે ખરીદ કરી અને બધી ૭૦૦ પાઉન્ડે વેચી; તેા તેને સેકડે કેટલેા નફેા થયેા ?

(૯) એક માણસે એક ચીજ રૂા. ૨૫–૫–૪ માટે ખરીદ કરી અને રૂા. ૩૧–૧૦–૮ માટે વેચી; તેા તેને સેંકડે નફેા શું ?

(૧૦) મેં એક ચીજ ૪૮૦ પાઉન્ડે લીધી; તેમાં મારે સેકડે ૨૦ ટકા નફેા લેવેા હેાય તેા હુ તે કેટલે વેચુ ?

(૧૧) રૂા. ૩–૨ આ. ના યાર્ડ લેખે એક જાતનું કપડું ખરીદ કર્યું. તેને સેકડે ૧૦ ટકા ખેાટ ખાઇને વેચવું હેાય તેા શા ભાવે વેચવું ?

(૧૨) હુ એક ચીજ ૬ શિલીંગે ખરીદ કરૂં છું. તે ચીજમાં મારે સેકડે ૨૦ ટકા નફેા મેળવવેા હેાય તેા તે કેટલે વેચવી ?

(૧૩) ૧$\frac{૧}{૪}$ આને શેર ચેાખા લઇ આવી કેમ શેર વેચીએ તેા સેકડે ૨૦ ટકા નફેા મળે ?

(૧૪) એક ખેતર રૂા ૪૫૦૦ માટે વેચવાથી ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા નફેા થયેા; ત્યારે તે કેટલે વેચાતું લીધુ હશે ?

(૧૫) એક ઘેાડેા ૫૬૦ પાઉન્ડે વેચતાં સેંકડે ૧૨ ટકા નફેા થયેા ત્યારે તે ઘેાડેા કેટલે લીધેા હશે ?

(૧૬) જો ૨૪૫ વાર કપડું ૪૯૦ પાઉન્ડે વેચતાં સેંકડે ૨૦ ટકા નફો થાય તો તે કપડું કેમ વાર લીધુ હશે ?

(૧૭) મારી ગાડી ૧૭ પા. ૪ શિ. માટે વેચતાં સેંકડે ૨૦ ટકા ખોટ જાય તો મેં તે ગાડી કેટલે ખરીદી હશે ?

(૧૮) એક ઘર રૂા. ૪૩૭–૫–૪ ની કીમતે વેચવાથી ૨૦ ટકા ખોટ ગઇ; તો તે ઘરની મૂળ કીમત શોધી કાઢો.

(૧૯) એક ચોપડી મેં રૂા. ૩–૮ આ. માટે લીધી અને રૂા. ૩–૧૫ આ. માટે વેચી; મને સેંકડે કેટલા ટકાનો નફો થયો ?

(૨૦) એક માણસે કેટલોક માલ ૧૪૭ પા. ની કીમતે લઇને ૧૫ ટકાના નફાથી પાછો વેચી નાંખ્યો; ત્યારે તે માલ કેટલે વેચ્યો હશે ?

(૨૧) એક માણસે અમુક માલ રૂા. ૧૨૬ ની કીમતે વેચ્યો અને તેથી તેને રૂા. ૬ નો નફો થયો; તો તેને દર સેંકડે કેટલો નફો થયો ?

(૨૨) એક વેપારીએ ૧૫ ગાડી જુવાર રૂા. ૩૩૭–૮ આ. ની કીમતે લીધી, તો ૭$\frac{1}{2}$ ટકાનો નફો મેળવવાને દર ગાડી તેણે શુ ભાવે વેચવી ?

(૨૩) એક ઘોડો ૨૧ પા. ૪ શિ.ની કીમતે લઇને પા. ૧૭–૧૭–૯ની કીંમતે વેચ્યો. તો સેંકડે કેટલી ખોટ ગઇ ?

(૨૪) ૨૨ પા. ૭ શિ. ૬ પે. ની કીંમતે એક ઘોડો વેચવાથી ૧ પા. ૧૨ શિ. ૬ પે. ની ખોટ ગઇ; તો મૂળ કીમત અને દર સેંકડે કેટલી ખોટ ગઇ તે શોધી કાઢો.

(૨૫) એક વસ્તુ જે ૧૫ શિલીંગની કીમતે વેચાતી લીધી છે તે શા ભાવે વેચવી કે જેથી ૧૦ ટકાનો નફો થાય ?

(૨૬) એક વેપારી ૨૪ પા. ના એક હંટરવેટના ભાવે ઘઉં ખરીદે છે અને ૨ ટન ૧૪ હં. ૩ ક્વા. ૧૨ પા., ૧૪૪૦ પાઉન્ડની કીંમતે વેચે છે; તો તેને કેટલા ટકાનો નફો કે તોટો થયો ?

(૨૭) ૧૨ શિલીંગે ગૅલનના ભાવે દારૂ વેચું તો સેંકડે ૨૫ ટકા ખોટ જાય; પણ જો સેંકડે ૨૫ ટકા નફો મેળવવો હોય તો તે દારૂ શા ભાવે વેચવો ?

(૨૮) જો એક માણુસ એક ચોપડી ૧૭ શિ. ૫ પે. માટે વેચે તો તેને સેંકડે ૫ ટકા ખોટ જાય; પણ જો તેને સેંકડે ૧૫ ટકા નફો મેળવવો હોય તો તે ચોપડી તેણે કેટલે વેચવી ?

(૨૯) એક ઘર રૂ. ૩૧૮૦ માટે વેચ્યું તો સેંકડે ૧૪ ટકા નફો મળે; પણ જો રૂ. ૩૪૪૫ માટે વેચ્યું તો સેંકડે કેટલો નફો મળે ?

(૩૦) જો ૧૩ આને શેર લેખે ચાહ વેચ્યુ તો સેંકડે ૧૭ ટકા નફો થાય; પણ જો મારે ૨૬ ટકા નફો મેળવવો હોય તો તે ચાહ કેમ શેર વેચવી ?

(૩૧) જો એક ઘોડો ૩૭ ગીનીએ વેચ્યુ તો સેંકડે ૭$\frac{1}{2}$ટકા ખોટ જાય; પણ જો ૪૭ પા. ૫ શિ. માટે વેચ્યુ તો સેંકડે શું નફો અથવા ખોટ જાય ?

(૩૨) જો એક માણુસ ૬૯ પા. ૧૧ શિ. માટે માલ વેચે તો તેને સેંકડે ૭ ટકા નફો મળે; પણ જો ૬૧ પા. ૧૫ શિ. માટે વેચે તો સેંકડે શું નફો મળે અથવા શું ખોટ જાય ?

(૩૩) એક મેવાવાળો આનાની ૩ નારંગી લેખે કેટલીક નારંગી લાવ્યો અને પછી આનાની ૨ લેખે વેચી તો તેને સેંકડે કેટલો નફો થયો ?

(૩૪) એક મેવાવાળાએ દર સેંકડે ૧૩ શિ. ૬ પેના ભાવથી કેરીઓ લીધી અને એક શિલીંગની આઠના ભાવે વેચી નાખી તો તેને કેટલા ટકાનો નફો કે તોટો થયો ? અને ૪૫૦ કેરીનો વેપાર કરે તો એકંદર કેટલો નફો કે તોટો થાય !

(૩૫) એક કેરીવાળાએ ૫ રૂપીઆની સો લેખે કેરી ખરીદ કરી અને એક રૂપીએ ડઝન લેખે વેચી તો તેનો સેંકડે નફો કહાડો.

(૩૬) એક માણસે અમુક જાતની વસ્તુઓ ૧૩ પા. ૧૫ શિ. ની ૧૦૦ના ભાવે લીધી અને ૨$\frac{1}{2}$ ગીનીની એક ડઝનના ભાવે વેચી; તો તેને કેટલા ટકાનો નફો કે તોટો થયો ?

(૩૭) રૂપીઆની ૨૩ લેખે એક માણુસ કેરીઓ લઇ આવ્યો; તે કેરીઓ શા ભાવે વેચવી કે જેથી સેંકડે ૧૫ ટકા નફો થાય ?

(૩૮) રૂપીઆની ૨૫ કેરી લાવી કેમ વેચવી કે જેથી સેંકડે ૨૫ ટકા નફો થાય ?

(૩૯) એક રૂપીઆના ૧૨ ના ભાવે દાડમ વેચાતાં લેવામાં આવે તેા ૨૦ ટકાનેા નફેા મેળવવાને એક રૂપીઆના કેટલા દાડમ વેચવા ?

(૪૦) એક આનાની ૨૧ સ્ટીલ પેન લાવી રૂપીઆની કેટલી વેચવી કે જેથી ૨૦ ટકા નફેા થાય ?

(૪૧) મેં ૨૫ ખુરસી દરેક રૂા. ૨–૮ આ. ની કીમતે લીધી અને ૧૦ ખુરસી રૂા. ૨–૧૨ આ. ની કીમતે અને બાકીની રૂા. ૨–૧૦ આ. ની કીમતે વેચી તેા મને એકદરે કેટલેા નફેા થયેા, અને સેંકડે કેટલેા નફેા થયેા ?

(૪૨) ૪૦ બળદેા રૂા. ૧૦૦૦ માટે ખરીદ કીધા અને તેમાંથી ૧૨ સેંકડે ૭ ટકાનેા નફેા ખાઇ વેચ્યા; તેા બાકી રહેલા દરેક શા ભાવે વેચવા કે જેથી આખા વેપારમાં કાઇ નફેા કે ખેાટ જાય નહિ ?

(૪૩) હું ૨૦૦ ચેાપડીએા ૨૫૦ રૂપીએ લાવ્યેા, તેમાની ૧૦૦ ચેાપડીએા ૧ રૂા. ૮ આ. ના ભાવે વેચી; હવે બાકી રહેલી દરેક ચેાપડી કેટલે વેચવી કે જેથી મને મારા આખા વેપારમાં સેંકડે ૫૦ ટકા નફેા થાય ?

(૪૪) ૭૦ ગલન દારૂ ૫૦ પા. ની કીમતે લેવામાં આવે છે અને તેમાંનેા ૯ ગૅલન દારૂ ગળી જાય છે અને બાકીનેા ૧ શિ. ૧૦$\frac{1}{2}$ પે નેા એક પાઇન્ટના ભાવે વેચવામાં આવે છે, તેા ખરચેલા નાણાં ઉપર તેને શું ખેાટ કે નફેા થાય છે ?

(૪૫) એક ચેાપડીની મૂળ કીમત ૮ શિ. છે; મૂળ કીમત ઉપર ૫ ટકાનેા ખર્ચ લાગે છે; રેાકેલી કીમત ઉપર ૨૫ ટકાનેા નફેા મેળવવાને તે ચેાપડી શી કીમતે વેચવી ?

(૪૬) એક માણુસ દરેક ઘેટાના ૫ રૂપીઆ આપી ૫૦૦ ઘેટાં લાવ્યેા ને તેને છ મહિના રાખતાં ઘેટા દીઠ ૮ આ. ખર્ચ થયેા. પછી જો તે બધાં ઘેટાં ૩૦૦૦ રૂપીએ વેચે તેા તેને સેંકડે નફેા કેટલેા ?

(૪૭) એક દારૂનેા વેપારી એક ડઝન બાટલીના રૂા. ૪૯–૮ આ.ના ભાવે દારૂ વેચે છે અને તેથી તેને ૧૦ ટકાનેા નફેા થાય છે; તેા જ્યારે તેની કીમત વધારીને રૂા. ૫૭ ની કરવામાં આવે ત્યારે તેને કેટલા ટકાનેા નફેા થાય ?

(૪૮) એક ઘડિયાલ રૂા. ૧૫૨ ની કીમતે વેચવાથી ૫ ટકાની ખેાટ જાય છે; તેા રૂા. ૧૯૦ ની કીમતે વેચવાથી સેકડે શુ ખેાટ કે નફેા થાય ?

(૪૯) એક ખેડુત ૧૨ પા. ૧૫ શિ. નેા એક બેાજો એ ભાવે ઘઉં ખરીદે છે; તેા ૧૦ ટકાનેા નફેા મેળવવાને તેણે તે શું ભાવે વેચવા જોઇએ ?

(૫૦) અમુક માલ ૧૮૨ પા. ની કીમતે વેચવાથી ૯ ટકાની ખેાટ જાય છે; તેા ૭ ટકાનેા નફેા મેળવવાને તેજ માલ કેટલી કીમતે વેચાય ?

(૫૧) એક ચેાપડી ૬ શિ. ૩ પે. ની કીમને વેચાતી લેવામાં આવે છે અને તે ઉપર વેચાણનેા ખર્ચ ૪ ટકાનેા ચઢે છે અને ત્યારબાદ તે ૮$\frac{૧}{૩}$ ટકાના નફાથી વેચવામાં આવે તેા તેની વેચાણ કીમત શેાધી કાઢેા.

(૫૨) એક ગાંધી ૨૦ શેર ચાહ બાર આને શેર લેખે લાવ્યેા અને બીજી ૧૦ શેર રૂપીએ શેર લેખે લાવ્યેા. તેને સેળભેળ કરીને રૂા. ૧–૨ આ. શેર લેખે વેચી તેા તેને સેંકડે નફેા કેટલેા ?

(૫૩) એક ગાંધી દર હડરવેટે ૧ પા. ૧૬ શિ. ૮ પે. ના ભાવે ખાંડ વેચાતી લે છે અને ૪$\frac{૧}{૨}$ પે. ની એક રતલના ભાવે તે વેચે છે; તેા તેને કેટલા ટકાની ખેાટ કે નફેા થાય છે ?

(૫૪) એક ગાધી દર રતલે ૨ શિ. ૬$\frac{૧}{૨}$ પે. ના ભાવે ૧૨ રતલ અને ૩ શિ. ૨$\frac{૧}{૪}$ પે. ના ભાવે ૪ રતલ ચાહ વેચાતી લે છે અને તે બને એકઠી કરીને ખરચેલાં નાણાં ઉપર ૩૩$\frac{૧}{૩}$ ટકાનેા નફેા થાય તેવી રીતે વેચે છે; તેની વેચાણ કીમત શેાધી કાઢેા.

(૫૫) જો ૧૦૦ પાઉન્ડ ચાહ ૨ શિ. ૨ પેન્સે પાઉન્ડ લેખે લાવી ૨ શિ. ૬ પે. ના ભાવે વેચું અને ૧૦૦ પાઉન્ડ ખાંડ ૪$\frac{૧}{૪}$ પેન્સે પાઉન્ડના ભાવે લાવી ૫$\frac{૩}{૪}$ પેન્સે વેચુ તેા બેઠેલી કીમત પર સેંકડે કેટલેા નફેા થાય ?

---

(૫૬) અ એક ઘેાડેા ૫૦૦ રૂપીએ લઇ આવી સેકડે ૧૦ ટકાનેા નફેા ખાઇ બ ને વેચે છે. બ તે ઘેાડેા સેંકડે ૨૦ ટકા નફેા ખાઇ ક ને વેચે છે અને ક ૨૫ ટકા નફેા ખાઇ ड ને વેચે છે; તેા તે ઘેાડેા ड એ કેટલે ખરીદ્યેા ?

(૫૭) એક ચોપડી વેચનાર ચોપડીની કીમત કરતાં સેંકડે ૧૫ ટકા ઓછા આપી ચોપડી લઇ આવ્યો, અને ચોપડીની કીમત કરતાં ૧૫ ટકા વધારે લઇ તે ચોપડી તેણે વેચી; તો તે વેચનારને સેંકડે કેટલો નફો થયો હશે ?

(૫૮) એક વેપારી એક દુકાનદારને ૬૦ ટકાના નફાથી ચાહ વેચે છે. પણ તે દુકાનદાર દેવાળું કાઢે છે અને એક પાઉન્ડે ૭ શિ. ૬ પે. ના હીસાબે પોતાનું દેવું પતાવે છે; તો તે વેપારીને સેંકડે શું નફો કે તોટો થાય છે તે શોધી કાઢો.

(૫૯) એક વેપારી સેંકડે ૪૦ ટકા નફો ખાઇ ઘરાકને માલ વેચે છે. પણ તે ઘરાક દેવાળું કાઢે છે અને રૂપીએ બાર આના લેખે પતાવે છે; ત્યારે તે વેપારીને શું નફો કે ખોટ થાય ?

(૬૦) ઈંગ્લાંડનો એક માણસ હિંદુસ્થાનમાંથી ૨૫૦૦ ચીરૂટ ૧ રૂા. ૧૪ આ. ની ૧૦૦ લેખે વેચાતી લે છે. પછી તે દર સો ચીરૂટે ૧૦ શિલિંગ આયાત કર આપે છે અને બે પેન્સે એકેકી છુટક વેચે છે; ત્યારે તેનો કુલ નફો અને સેકડે નફો કાઢો. (૧ રૂા. = ૧ શિ. ૪ પે.)

(૬૧) એક ગાંધી ૫ શિ. ૪ પે.ની એક રતલના ભાવે ખાંડ વેચે છે અને તેથી તેને બેઠેલી કીમતનો ૧/૮ ભાગ જેટલો ચોખ્ખો નફો થાય છે; ત્યારબાદ તે કીમત વધારીને ૬ શિ. ની કરે છે; તો પાછળના ભાવથી તેને સેંકડે શું નફો થાય છે ?

(૬૨) એક કેરીવાળાએ ૧૧ આને ડઝનના ભાવે કેરી વેચી તેમાં તેને બેઠેલી કીમતનો ૩/૮ નફો થયો. હવે જો એને સેકડે ૫૦ ટકા નફો મેળવવો હોય તો એક કેરી કેમ વેચવી ?

(૬૩) એક માણસ ૧૨૮ વાર છીંટ ૨૫ પા. ની કીમતે વેચે છે અને તેથી તેને ૫ પા. નો નફો થાય છે; તો ૨૦ ટકા નફો મેળવવાને દર વાર શા ભાવે તેણે વેચવી જોઇએ ?

(૬૪) એક જમીનનો કકડો ૧૦૩૧ પા. ૮ શિ. માટે વેચવાથી સેંકડે ૮ ટકા નફો થાય તો ૧૦૫૦ પા. ૧૦ શિ. માટે વેચવાથી સેંકડે કેટલા ટકા નફો થાય ?

(૬૫) ૩૮ ગૅલન દારૂનું પીપ ૨૫ પાઉન્ડે ખરીદ કીધું, તેમાંથી ૮ ગૅલન દારૂ ગળી ગયેા. હવે જો બેઠેલી કીમત પર સેંકડે ૧૦ ટકા નફેા ખાવેા હેાય તેા બાકી રહેલેા દારૂ કેમ વેચવેા ?

(૬૬) એક માણસ બે શિલીંગે ગૅલનના ભાવે ૨૪ ગૅલન એલ જાતનેા દારૂ લે છે અને એક શિલીંગે ગૅલનના ભાવે ૩૦ ગૅલન પેાર્ટર જાતનેા દારૂ ખરીદે છે અને તે બને દારૂ એકઠા કરે છે. આ મેલવણીમાંથી ૭ ગૅલન દારૂ ગળી જાય અને ૨૦ ગૅલન ૨ શિ. ૩ પે.ના ભાવે વેચવામાં આવે તેા એકદરે ૨૦ ટકાનેા નફેા કરવાને બાકીનેા દારૂ શા ભાવે વેચવેા ?

(૬૭) એક વેપારીએ ૧૨૦ રૂા.ની કીમતનેા માલ લીધેા અને તેમાંનેા ત્રીજો હિસ્સેા માલ ૧૦ ટકાની ખેાટે વેચ્યેા; તેા બાકી રહેલેા માલ તેણે કેટલે વેચવેા કે જેથી તેને એકદરે ૧૦ ટકાનેા નફેા થાય ?

(૬૮) એક માણસ ૪૦૦ રૂપીઆનેા માલ લાવી તેમાંનેા અર્ધો માલ સેંકડે ૫ ટકા ખેાટ ખાઇ વેચે છે ત્યારે બાકીનેા માલ કેટલે વેચવેા કે જેથી આખા વેપારમાં તેને ૨૦ ટકા નફેા મળે ?

(૬૯) એક દુકાનદારે ૨૦૦ રતલ ખાંડ ૪૦ રૂા. માટે વેચાતી લીધી અને તેમાંની અર્ધી ખાંડ ત્રણ આને રતલના ભાવે વેચી તેા બાકી રહેલી ખાંડ તેણે શા ભાવે વેચવી કે જેથી એકદરે રૂા. ૬-૧૪નેા નફેા થાય ?

(૭૦) એક માણસ ૫૦૦ વાર કપડું ૪૫ પાઉન્ડે ખરીદ કરે છે તેમાંનુ ૧૨૦ વાર કપડું સેંકડે ૪૦ ટકા નફેા ખાઇને, ૨૪૦ વાર કપડું સેંકડે ૨૫ ટકા નફેા ખાઇને, ૮૦ વાર કપડું સેંકડે ૧૫ ટકા નફેા ખાઇને વેચે છે અને બાકીનુ સેંકડે ૨૫ ટકા ખેાટ ખાઇને વેચે છે; ત્યારે તેનેા ચેાખ્ખેા નફેા અને સેંકડે નફેા કેટલેા ?

(૭૧) એક માણસે ૧ રૂા.નું ૨ શેરના ભાવે ૧૦ શેર અને ૧ રૂા.નુ ૩ શેરના ભાવે તેટલુંજ ઘી લીધુ અને પછી તે બધુ ઘી ૨ રૂા નુ ૫ શેરના ભાવે વેચ્યું; તેા તે માણસને શુ નફેા કે ખેાટ ગઇ ? અને તે કેટલા ટકા ?

(૭૨) એક છેાકરેા પૈસાના ત્રણ લેખે કેટલાક જમરૂખ લાવે છે, અને બીજા તેટલાજ પૈસાના બે લેખે લાવે છે; તેા બધા એકઠા કરી બે પૈસાના ૫ લેખે વેચે તેા તેને સેંકડે શું નફેા કે ખેાટ ?

(૭૩) એક સખસ એક રૂપીએ મણના ભાવે થોડાક ઘઉં લે છે. તેમાંના ૨૦ ટકા જેટલા ઘઉં સળી જાય છે; ત્યારે બાકીના ઘઉં તેણે શા ભાવે વેચવા કે જેથી તેને ખરચેલા નાણાં ઉપર ૨૦ ટકા જેટલો નફો થાય?

(૭૪) ૧૨૬૦ રૂપીઆનો માલ ખરીદી તેમાંનો અર્ધો માલ સેંકડે ૨૫ ટકે અને ત્રીજે ભાગે સેંકડે ૧૫ ટકે નફે વેચીએ અને બાકીનો બગડી જવાથી તેની બેઠેલી કીમતને અર્ધે ભાવે વેચીએ તો બધુ મળીને શું નફો મળે અને સેંકડે કેટલો નફો મળે?

(૭૫) એક વસ્તુ ૮ ટકાના નફાથી વેચવામા આવે છે ત્યારે તેનું જે ઉપજે છે તેના કરતાં ૧૨ ટકાના નફાથી વેચવાથી ૧ પા. ૪ શિ. વધારે ઉપજે છે; તે વસ્તુની મૂળ કીમત શોધી કહાડો.

(૭૬) એક માણસ એક ઘોડો ૫ ટકાની ખોટે વેચે છે. જો તે ઘોડો તેણે ૫ ટકાના નફાથી વેચ્યો હોત તો અગાઉ કરતા ૩ પાઉન્ડ વધારે ઉપજતે. તે ઘોડાની મૂળ કીમત શોધી કહાડો.

(૭૭) જો એક ઘોડો રૂા. ૮૧ થી વેચવાને બદલે રૂા. ૮૩-૪ આ.થી વેચું તો સેકડે ૩ ટકા વધારે નફો થાય; ત્યારે ઘોડાની મૂળ કીમત શું?

(૭૮) એક માણસ સેકડે ૪ ટકા ખોટ ખાઇ પોતાની વાડી વેચે છે. હવે જો તેણે રૂા. ૧૮૦૦ વધારે લઇ વેચી હોત તો તેને સેંકડે ૫ ટકા નફો મળતે. તે વાડીની મૂળ કીમત કેટલી?

(૭૯) એક છોકરો બે પૈસાના ૩ ના ભાવે થોડાક અજીર લે છે અને એક પૈસાના બેના ભાવે અગાઉ કરતા ત્રીજે ભાગે લે છે. એકદરે ૨૦ ટકાનો નફો મેળવવાને શા ભાવે તેણે વેચવા? અને તેનો એકદરે નફો એક રૂપીઓ થતો હોય તો તેણે કેટલા અજીર લીધા હશે?

(૮૦) એક માણસે બે ઘોડા દરેક ૧૦૦ પાઉંડની કીંમતે વેચ્યા. અને તેમ કરવાથી એક ઘોડા ઉપર ૨૫ ટકાનો નફો થયો અને બીજા ઉપર ૨૫ ટકાની ખોટ ગઇ. તે ઘોડાઓની મૂળ કીંમત શોધી કહાડો. એકંદરે તેને નફો થાય છે કે નુકશાન અને તે કેટલે દરજ્જે તે શોધી કહાડો.

(૮૧) એક વેપારી મૂળ કીમત ઉપર ૨૦ ટકા નફો ચઢાવીને વેચાણ કીમત ઠેરવે છે અને ઠેરવેલી કીમત ઉપર ૧૦ ટકાનો વટાવ કાપી આપે છે; તો તેને કેટલો નફો થાય છે ?

(૮૨) એક સોદાગરે એકના ૬૦ રૂ. લેખે બે ઘોડા વેચ્યા; તેમાં એક પર સેકડે ૨૫ ટકા ખોટ ગઇ અને બીજા પર સેકડે ૨૦ ટકા નફો મળ્યો; ત્યારે આખા વેપારમાં સેંકડે શુ નફો કે ખોટ ?

(૮૩) એક માણસે ૭૬ ઘેટાં વેચાતાં લીધાં. તેમાંના ચોથે ભાગે તેણે ૧૫ ટકાના નફે અને બાકીના ૨૦ ટકાના નફે વેચ્યાં અને તેને એકદરે રૂ. ૩૭૬-૦-૮ ઉપજ્યા. દરેક ઘેટાનુ તેણે શુ આપ્યુ હશે ?

(૮૪) એક વેપારીએ એક ઘડિયાળ મૂળ કીમત ઉપર ૪૦ ટકા ચઢાવીને વેચ્યુ અને પછી ૧૦ ટકા વટાવ કાપી આપ્યો અને તેથી તેને રૂા. ૮-૨ આ.નો નફો થયો. તે ઘડિયાળની મૂળ કીમત શોધી કહાડો

(૮૫) એક ગાંધી ૨ શિ. ૬ પેન્સે રતલ લેખે એક જાતની ચાહ વેચે છે; તેમાં તેને સેકડે ૫ ટકા ખોટ જાય છે; અને બીજી જાતની ૩ શિ. ૪ પે.ના ભાવે વેચે છે તેમાં તેને સેકડે ૧૪ ટકા નફો મળે છે. હવે તે બને જાતની ચાહ સરખે ભાગે એકઠી કરી ૩ શિલીંગે રતલ લેખે વેચે તો તેને સેકડે કેટલા ટકા નફો મળે ?

(૮૬) એક ગાધી ૨ શિ. ૯ પે. અને ૩ શિ. ૧ પે.ની રતલના ભાવે બે જાતની ચાહ વેચાતી લે છે અને ભારે જાતની ૩ રતલ અને હલકી જાતની ૧ રતલના પ્રમાણમાં એકઠી કરીને ૪ શિ.ની રતલના ભાવે વેચે છે; તો તેને કેટલા ટકાનો નફો થાય છે તે શોધી કાઢો.

(૮૭) એક ગાંધી દર હડરવેટે ૮ પા. ૧૦ શિ. ના ભાવે કૉફી અને ૨ પા. ૧૦ શિ. ના ભાવે શીકોરી ખરીદ કરે છે અને ૫ ભાગ શીકોરી અને ૭ ભાગ કૉફી લઇ મિશ્રણ કરે છે. તે મિશ્રણ કયે ભાવે વેચે તો તેને ૧૬$\frac{2}{3}$ ટકા નફો થાય ?

(૮૮) એક મીલમાંથી સેકડે ૨૦ ટકા નફો ખાઇને એક વેપારીને અમુક રૂપીએ માલ વેચ્યો. તે વેપારીએ સેંકડે ૮ ટકા નફો લઇને દુકાનદારને વેચ્યો. તે દુકાનદારે પોતાના ઘરાકને તે માલ રૂા. ૧૬૨૦ માટે

વેચ્યો તેમાં તે દુકાનદારને સેંકડે ૨૫ ટકા નફો થયો; ત્યારે તે માલ બનાવતાં મીલવાળાને કેટલા રૂપીઆ લાગ્યા હશે ?

(૮૯) એક માણસ ૧૦૦૦ ટન કોયલો ૧૨૦ પાઉન્ડે ખરીદે છે. તેમાંનો ⅓, સેંકડે ૪૦ ટકા નફો ખાઇને, ¼ સેકડે ૩૦ ટકા નફો ખાઇને અને બાકીનો સેકડે ૧૦ ટકા ખોટ ખાઇને વેચે છે. ત્યારે તેને આખા વેપારમાં શું નફો અને સેકડે કેટલો નફો ?

(૯૦) એક ખેડુત એક ખેતર વર્ષે ૧૨૦ પાઉન્ડે ગણોતે રાખે છે, અને ૫૦ બળદ ૬૨૫ પાઉન્ડે ખરીદ કરે છે. વર્ષની આખરે ૧૨ પા. ૧૦ શી. મજુરીના ખરચીને તે બળદો વેચી નાંખે છે. હવે ભાડું, ખરચ અને મૂળ ખર્ચેલા પૈસા પર સેકડે ૧૦ ટકા નફા સહીત પોતાના પૈસા પાછા મેળવવાને દરેક બળદ પર તેણે શું નફો લેવો ?

પ્રકરણ ૧૪ મું.

METRIC SYSTEM. (મેટ્રિક સીસ્ટમ).

ઘણાક સુધરેલા દેશોમાં તોલ અને માપની બાબતમાં મેટ્રિક સીસ્ટમ વાપરવામાં આવે છે. યુનાઇટેડ કીંગડમમાં માત્ર એ સીસ્ટમ વાપરવામાં આવતી નથી પણ યુરોપના યુનાઇટેડ કીંગડમ સિવાય બધા દેશોમાં અને દક્ષિણ અમેરિકામાં એ સીસ્ટમજ વપરાય છે. એમ છતાં યુનાઇટેડ કીંગડમમાં પણ સાયન્સના તોલ અને માપ એ સીસ્ટમ પ્રમાણે ચાલે છે. એ સીસ્ટમની શરૂઆત ફ્રાન્સમાં કરવામાં આવી. પછી તે યુરોપમાં બધે પસરી. મેટ્રિક સીસ્ટમમાં યુનીટ મીટર લીધેલો છે અને તે ૩૯.૩૭૦૭૯ ઇંચ બરોબર છે.

એ સીસ્ટમમાં નીચેના મોટા ફાયદાઓ રહેલા છે:—

(૧) એકજ યુનીટ બધા કોષ્ટકોમાં સંબધ ધરાવે છે.

(૨) એ સીસ્ટમ પ્રમાણે ગણત્રી કરવામાં દશાંશ પ્રમાણે દાખલા કરવામાં આવે છે તેથી વખતનો ઘણો બચાવો થાય છે.

એ સીસ્ટમનો યુનીટ જાણ્યો કે તેનું કોષ્ટક નીચે પ્રમાણેના શબ્દો લગાડવાથી ઝટ બનાવી શકાય છે.

મીરીઆ	=	૧૦૦૦૦	ગણો
કીલો	=	૧૦૦૦	,,
હેક્ટો	=	૧૦૦	,,
ડેકા	=	૧૦	,,
	યુનીટ		
ડેસી	=	૧/૧૦	મો ભાગ
સેન્ટી	=	૧/૧૦૦	,, ,,
મીલી	=	૧/૧૦૦૦	,, ,,

ટુંકાણમાં બધા કોષ્ટક નીચે પ્રમાણે યાદ રાખી શકાય :—

મીલી
સેન્ટી
ડેસી

મીટર, આર, સ્ટીઅર, લીટર, ગ્રામ.

ડેકા
હેક્ટો
કીલો
મીરીઆ

Tables. (કોષ્ટકો).

(૧) લંબાઈ માપવાનું કોષ્ટક.

(આ કોષ્ટકમાં યુનીટ મીટર છે).

૧૦ મીલીમીટર = ૧ સેન્ટીમીટર.
૧૦ સેન્ટીમીટર = ૧ ડેસીમીટર.
૧૦ ડેસીમીટર = ૧ મીટર.
૧૦ મીટર = ૧ ડેકામીટર
૧૦ ડેકામીટર = ૧ હેક્ટોમીટર.
૧૦ હેક્ટોમીટર = ૧ કીલોમીટર
૧૦ કીલોમીટર = ૧ મીરીઆમીટર.

{ માઇક્રૉન = ૧/૧૦૦૦૦૦૦ મીટર
સાયન્સમાં બહુ ઝીણા માપને માટે વપરાય છે. }

૧ મીટર = ૩૯·૩૭૦૭૯ ઈંચ.
૧ યાર્ડ = ૯૧·૪૩૮૩૫ સેન્ટીમીટર.

(૨) ચોરસ માપનું કોષ્ટક.

(આ કોષ્ટકમાં યુનીટ આર છે).

૧ આર = ૧ ચો. ડેકામીટર.
= ૧૦૦ ચો. મીટર.
૧૦ મીલીઆર = ૧ સેન્ટીઆર.
૧૦ સેન્ટીઆર = ૧ ડેસીઆર.
૧૦ ડેસીઆર = ૧ આર.
૧૦ આર = ૧ ડેકાર.
૧૦ ડેકાર = ૧ હેકટાર
૧૦ હેકટાર = ૧ કીલોઆર.
૧૦ કીલોઆર = ૧ મીરીઆર.

૧ આર = ૧૧૯·૬૦૩ ચોરસ યાર્ડ.
૧ ચોરસ માઇલ = ૨૫૮·૯૮૯૪૫ હેકટાર.

નોંધઃ—ઓરડાની જમીન, દીવાલ, સેત્રંજી જેવી નાની સપાટી માપવાને ચોરસ મીટર વપરાય છે. પણ ખેતર જેવી મોટી સપાટી માપવામા આર વાપરે છે.

(૩) ઘનમાપનું કોષ્ટક.

(આ માપમાં યુનીટ સ્ટીઅર છે).

૧ સ્ટીઅર	=૧ ઘનમીટર.
૧૦ મીલીસ્ટીઅર	=૧ સેન્ટીસ્ટીઅર
૧૦ સેન્ટીસ્ટીઅર	=૧ ડેસીસ્ટીઅર.
૧૦ ડેસીસ્ટીઅર	=૧ સ્ટીઅર
૧૦ સ્ટીઅર	=૧ ડેકાસ્ટીઅર
૧૦ ડેકાસ્ટીઅર	=૧ હેક્ટોસ્ટીઅર.
૧૦ હેક્ટોસ્ટીઅર	=૧ કીલોસ્ટીઅર
૧૦ કીલોસ્ટીઅર	=૧ મીરીઆસ્ટીઅર
૧ સ્ટીઅર	=૧.૩૦૮૦૨ ઘનયાર્ડ
૧ ઘનયાર્ડ	= .૭૬૪૫ સ્ટીઅર

(૪) પ્રવાહી પદાર્થ માપવાનું કોષ્ટક.

(આ કોષ્ટકમાં યુનીટ લીટર છે).

૧ લીટર	=૧ ઘન ડેસીમીટર
૧૦ મીલીલીટર	=૧ સેન્ટીલીટર
૧૦ સેન્ટીલીટર	=૧ ડેસીલીટર
૧૦ ડેસીલીટર	=૧ લીટર
૧૦ લીટર	=૧ ડેકાલીટર
૧૦ ડેકાલીટર	=૧ હેક્ટોલીટર
૧૦ હેક્ટોલીટર	=૧ કીલોલીટર.
૧૦ કીલોલીટર	=૧ મીરીઆલીટર
૧ લીટર	=૧.૭૬૦૮ પીન્ટ
૧ ગૅલન	=૪.૫૪૩૫ લીટર

(૫) તોલનું કોષ્ટક.

(આ કોષ્ટકમાં યુનીટ ગ્રામ છે).

૧ ગ્રામ=એક ઘનસેન્ટીમીટર ચોખ્ખા પાણીનું વજન

૧૦ મીલીગ્રામ	=૧ સેન્ટીગ્રામ
૧૦ સેન્ટીગ્રામ	=૧ ડેસીગ્રામ
૧૦ ડેસીગ્રામ	=૧ ગ્રામ.
૧૦ ગ્રામ	=૧ ડેકાગ્રામ
૧૦ ડેકાગ્રામ	=૧ હેક્ટોગ્રામ
૧૦ હેક્ટોગ્રામ	=૧ કીલોગ્રામ
૧૦ કીલોગ્રામ	=૧ મીરીઆગ્રામ
૧ ગ્રામ	=૧૫.૪૩૨૩ ગ્રેઇન
૧ કીલોગ્રામ	=૨.૨૦૪૬૨ પાઉન્ડ (એવૉ.)
૧ ગ્રેઇન	= .૦૬૪૮ ગ્રામ.
૧ પાઉન્ડ (એવૉ.)	=.૪૫૩૬ કીલોગ્રામ

(૬) ફ્રાન્સના ચલણી નાણાનું કોષ્ટક.

૧૦ સેન્ટાઇમ	=૧ ડેસાઇમ
૧૦ ડેસાઇમ અથવા ૧૦૦ સેન્ટાઇમ	=૧ ફ્રૅંક

(એક ફ્રૅંક લગભગ ૯½ આના અથવા ૯½ પેન્સની બરોબર છે)

(૭) આ કોષ્ટકના સંબંધો બરોબર નથી પણ લગભગ (Approximate) છે.

૧ મીટર	=૩૯⅜ ઇંચ
૨૫ મીલીમીટર	=૧ ઇંચ.
૧ કીલોમીટર	=૧૧૦૦ યાર્ડ
૮ કીલોમીટર	=૫ માઇલ.
૧ આર	=૪ સ્કવેર પોલ.
૧ હેકટાર	=૨½ એકર.
૧ લીટર	=૧¾ પીન્ટ.
૧ ગ્રામ	=૧૫½ ગ્રેઇન.
૧ કીલોગ્રામ	=૨⅕ પાઉન્ડ (એવૉ.)

નોંધઃ—જ્યારે ઘણું ભારે વજન તોળવું હોય ત્યારે નીચેના વજનો વપરાય છે.

૧ ક્વીન્ટલ = ૧૦૦ કીલોગ્રામ = લગભગ ૨ હંડરવેટ.

૧ ફ્રેંચ ટન = ૧૦૦૦ કીલોગ્રામ = લગભગ ૧ ટન.

મેટ્રિક સીસ્ટમ પ્રમાણે દાખલા કરવામાં દશાંશનો ઉપયોગ કરવો. દશાંશનો ઉપયોગ કરતાં ભાંજણી સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર વગેરે બહુ સહેલા થઇ પડશે.

દા૦ ૧. ૩૬૩૮ સેન્ટીમીટર, ૭૪૨૩ મીલીમીટર, ૬૯૧ ડેસીમીટર, ૯૭૫ સેન્ટીમીટર, અને ૮૩૨૭ મીલીમીટર, એ બધાને મીટરનુ રૂપ આપો ને તેનો સરવાળો કરો.

૩૬૩૮ સેન્ટી મીટર	=	૩૬.૩૮	મીટર	
૭૪૨૩ મીલી ,,	=	૭.૪૨૩	,,	
૬૯૧ ડેસી ,,	=	૬૯.૧	,,	
૯૭૫ સેન્ટી ,,	=	૯.૭૫	,,	
૮૩૨૭ મીલી ,,	=	૮.૩૨૭	,,	
		૧૩૦.૯૮૦	,,	જવાબ.

દા૦ ૨. ૨૨૮ ગ્રામ, ૭ કીલોગ્રામ, અને ૧ મીરીઆગ્રામનો સરવાળો કરો, ને જો તે ૨૫ માણસો વચ્ચે સરખે ભાગે વહેચી આપીએ તો દરેક માણસને કેટલુ આવે ?

૨૨૮ ગ્રામ	=	૨૨૮ ગ્રામ
૭ કીલોગ્રામ	=	૭૦૦૦ ,,
૧ મીરીઆ ગ્રામ	=	૧૦૦૦૦ ,,

૧૭૨૨૮ ÷ ૨૫=૬૮૯.૧૨ ગ્રામ જવાબ.

દા૦ ૩. ૩ માઇલ, ૫ ફર્લાંગ અને ૭ પોલના મીટર કરો. (જવાબ દશાંશનાં એક સ્થળ સુધી.)

૩ માઇલ ૫ ફ. ૭ પો.=૨૩૧૦૬૬ ઇંચ.

૨૩૧૦૬૬ ÷ ૩૯.૩૭૦૭૯=૫૮૬૮.૯ મીટર જવાબ.

દા૦ ૪. જો ૧૦૫ કીલોગ્રામ ઘઉંની કીમત ૨૫.૨ ફ્રૅંક બેસે તો ૯.૮ મીરીઆગ્રામ ઘઉંની કીમત કેટલી ?

કી. ૧૦૫ કી. ૯૮ : ૨૫.૨ ફ્રૅંક : જવાબ.

$$\frac{૯૮ \times \overset{૧.૨}{\cancel{૨૫.૨}}}{\underset{૫}{\cancel{૧૦૫}}} = \frac{૧૧૭.૬}{૫} = ૨૩.૫૨ \text{ ફ્રૅંક} = ૨૩—૫૨ \text{ જવાબ.}$$

(ફ્રૅંક સેન્ટાઇમ.)

એકસર્સાઇઝ ૨૯ મી.

(૧) ૬૫૩ સેન્ટી મીટર, ૧૦૮ સેન્ટી મીટર, ૪૮૦૦ મીલી મીટર, ૮૪૦ મીલી મીટર, ૬૬૮૧૩૪ સેન્ટી મીટર, ૯૫૦ ડેસી મીટર એ બધાના મીટર કરી સરવાળો કરો.

(૨) ૨૫ ડેકામીટર ૩ મીટર ૨૭ સેં. મીટર, ૫ હે. મીટર ૨૫ મીટર ૧૭ સેન્ટી મીટર, અને ૭ હે. મીટર ૫ મીટર ૭ સેં. મીટરનો સરવાળો કરો.

(૩) નીચેની ત્રણ રકમોના ગ્રામ કરી સરવાળો કરો:—

૨૫ કીલોગ્રામ ૧૭ ડેકાગ્રામ ૬ ગ્રામ ૩ ડેસીગ્રામ;
૩ મીરીઆગ્રામ ૧૫ હેક્ટોગ્રામ ૭ ગ્રામ;
૨૫ હેક્ટોગ્રામ ૩૧ ગ્રામ ૭ ડેસીગ્રામ.

(૪) ૧૩૫૭૯૪ મીલીલીટર, ૭૩૨ લીટર, ૮૪૯ ડેકાલીટર, ૫૫૮૪૩ ડેસીલીટર, ૫૯૯ લીટર, ૪૨૯૩૭૮ ડેસીલીટર, એ રકમોના હેક્ટોલીટર કરી સરવાળો કરો.

(૫) ૨૫ ફ્રૅંક ૫ ડેસાઇમ ૭ સૅન્ટાઇમ; ૩૫ ફ્રક ૪૯ સૅન્ટાઇમ, અને ૨૪ ફ્રૅંક ૩ સૅન્ટાઇમનો સરવાળો કરો.

(૬) ૫૭૩૯૪ મીટર અને ૪૮૪૨ ડેસીમીટરના કીલોમીટર કરી તફાવત કાઢો.

(૭) ૨૮ ફ્રૅંક ૫૩ સૅન્ટાઇમમાંથી ૧૪ ફ્રૅંક ૭૮ સૅન્ટાઇમ બાદ કરો.

(૮) ૩૧.૪૧૪૭૯ કીલોગ્રામને ૭૦૮ વડે ગુણો.

(૯) ૮૨ સ્ટીઅર ૧૫ ડેસીસ્ટીઅરને ૮ વડે ગુણો.

(૧૦) ૨૫ કીલોગ્રામ ૫૨ ગ્રામને ૧૬ વડે ભાગો.

(૧૧) ૬૩૨ ફ્રૅંક ૮ ડેસાઇમ ૩ સૅન્ટાઇમને ૫ ફ્રક ૭ ડેસાઇમ ૫.૩ સૅન્ટાઇમે ભાગો.

(૧૨) ૧૨૩૪૫ મીટરને ૧૫, ૨૭, ૯૯ અને ૨૨૫ થી ગુણો અને જવાબ સૅન્ટીમીટર, ડેકામીટર, કીલોમીટર અને હેક્ટોમીટરમાં આપો.

(૧૩) ૪૫ હેક્ટારના સૅન્ટીઆર કરો.

(૧૪) ૪૩૨૩ કીલોલીટરમાં સૅન્ટીલીટર કેટલા છે?

(૧૫) ૪ મીરીઆગ્રામ, ૧૮ હેક્ટોગ્રામ, ૩ સેન્ટીગ્રામ; અને ૨૩ કીલોગ્રામ, ૩૩ ડેકાગ્રામ, ૨૮૯ મીલીગ્રામ વચ્ચેનો તફાવત ગ્રામમાં તેમજ કીલોગ્રામમાં દર્શાવો.

(૧૬) એક રેલ્વે લાઇન ઉપર अ, ब, क નામનાં ત્રણ સ્ટેશનો એક પછી એક આવે છે. अ થી क સુધી ૧૮ કી. મી. ૮ હે. મી. નો અતર છે અને ब થી क સુધી ૮ કી. મી. ૯ હે. મી. અને ૨૫ મી. નો અતર છે; તો अ થી ब સુધીનો અતર શોધી કહાડો.

(૧૭) ૨૩.૪ ગ્રામ દવામાથી દરેક ૩૨૫ મીલીગ્રામ જેટલી કેટલી ગોળી થાય ?

(૧૮) ૨૭ હેક્ટોલીટર ચોખ્ખા પાણીનું વજન કેટલું ?

(૧૯) કેટલા હેક્ટારનો એક ચોરસ કીલોમીટર થાય ?

(૨૦) એક વહાણુ દર કલાકે ૩૩.૫ કીલોમીટર જાય છે તો ૬$\frac{૧}{૪}$ કલાકમાં કેટલું જશે ?

(૨૧) એક છોકરો ૧૭.૯ કીલોમીટર ચાલે છે અને પછી ત્યાંથી ૮૦૪૫ મીટર પાછો આવે છે ત્યારે ઉપડયો ત્યાંથી તે છોકરો કેટલે આઘે હશે ?

(૨૨) ૧૫ કીલોગ્રામ વજનના લોઢાના સળીઆમાંથી ૪૦ સરખા કટકા કરવા છે તો તે દરેક કટકાનુ વજન કેટલા ગ્રામ થશે ?

(૨૩) એક આગગાડી કલાકના ૯૬ કીલોમીટર ચાલે તો તે દર સેકન્ડે કેટલા સેન્ટીમીટર ચાલે ?

(૨૪) એક ઘનમીટરમાં કેટલા ઘન ડેસીમીટર ?

(૨૫) એક ટાંકીનું માપ ૬ મી.×૨૫ ડેસીમી.×૮૦ સે. મી. છે ત્યારે તે માપ કેટલા ઘન મીટર થયું ? અને તેના કેટલા લીટર થયા ?

(૨૬) એક લીટર દારૂનુ વજન ૯૮૦ ગ્રામ થાય તો ૧૧૦ લીટરનું કેટલું વજન ?

(૨૭) કોઇ માણુસ ૧ મીનીટ ૨૮ સેકન્ડમાં ૧ કીલોમીટર ચાલે તો ૩૧ કીલોમીટર ૧૫૦ મીટર ચાલવાને તેને કેટલો વખત લાગશે ?

(૨૮) એક માણસ ૩૭૪૦ ચોરસ મીટર જમીન ૧૪૯૬૦ ફ્રૅંક વેચે છે તો એક આર જમીનની કીમત કેટલી ?

(૨૯) મુંબઇ અને અમદાવાદ વચ્ચે ૨૦૦ માઇલનું છેટું હોય તો તેના કેટલા કીલોમીટર થયા ? (૮ કીલોમીટર = ૫ માઇલ).

(૩૦) એક ટન અને ૧૦૦૦ કીલોગ્રામ એ બે વજનમાં કયુ વધારે ભારે છે ? અને તે તફાવતનો જવાબ પાઉન્ડમાં આપો.

(૩૧) જો ૧ કીલોમીટર, ૧ માઇલના $\frac{૫}{૮}$ બરોબર હોય તો ૧૭ મા. ૬ ફ. ૮૨ યા. ૧$\frac{૧}{૨}$ ફુ. ના કીલોમીટર કેટલા ?

(૩૨) ૭૫ ગ્રામને ટ્રૉય વજનમાં આણો.

(૩૩) એક આઉંસ સોનાના કેટલા ગ્રામ થાય ?

(૩૪) ૪૦ કીલોગ્રામનું એવૉર્ડુપોઇઝ વજન કહાડો.

(૩૫) એક ટનના કેટલા કીલોગ્રામ થાય ?

(૩૬) માઉન્ટ એવરેસ્ટની ઉંચાઇ ૨૯૦૦૦ ફીટ છે તો તેના મીટર કેટલા ?

(૩૭) એક હેક્ટારના એકર કેટલા ?

નીચલા ત્રણ દાખલામાં ૭ મુ કોષ્ટક વાપરવું.

(૩૮) પેરીસથી માડ્રિડ ૧૪૫૦ કીલોમીટર છે; તો તે કેટલા માઇલ થયા ?

(૩૯) એક ચાહની પેટીમાં ૧૬૦ પાઉંડ ચાહ છે; તો તેનું કેટલા કીલોગ્રામ વજન થયું ?

(૪૦) એક માણસને ફ્રાંસમાં બે પીન્ટ દુધ ખરીદ કરવુ છે; તો તે ત્યાં કેટલું દુધ માગે ?

(૪૧) ૫ ટન અને ૫૫૮૮ કીલોગ્રામ વચ્ચેનો તફાવત કીલ્લોગ્રામમાં તેમજ પાઉન્ડમાં દર્શાવો (૧ હં. = ૫૦.૮ કી. ગ્રા.).

(૪૨) .૭૦૮૬૨૪ ટનમાં કીલોગ્રામ કેટલા છે ? (૧૦૦ કી. ગ્રા. = ૧.૯૬૮૪ હં.).

(૪૩) એક હેક્ટોલીટરની કીંમત ૩૫૦.૨૦ ફ્રૅંક હોય તો ૪૦.૫ લીટરની કીમત કેટલી?

(૪૪) એક માઇલના $\frac{૧૦}{૨૧૪૪}$ ના $\frac{૧૩}{૧૬}$ ના $\frac{૨૩}{૨૪૦}$ માંથી એક ફુટના $\frac{૩૫}{૪}$ ના $\frac{૧}{૨૮}$ બાદ કરો અને જવાબ મીટરમાં લાવો. (૧ મીટર=૩૯$\frac{૩}{૮}$ ઇંચ).

(૪૫) દર વરસે દર સેંકડે ૪ ટકા પ્રમાણે ૧૭૦૪ ફ્રૅંકનું વ્યાજમુદ્દલ ૧૮૭૪ ફ્રૅંક ૪૦ સેંટાઇમ કેટલા વરસમાં થાય?

(૪૬) अ કલાકે ૪ માઇલ ચાલે છે અને ब કલાકે ૬$\frac{૧}{૨}$ કીલોમીટર ચાલે છે. જો તેઓ સાથે ઉપડે તો अ એક કલાકે ब ના કરતાં કેટલા મીટર પાછળ પડશે? (૧ મા.=૧$\frac{૩}{૫}$ કી. મી.).

(૪૭) એક મીટરના ૭.૭૫ ફ્રૅંક પ્રમાણે ૧૭ ૨૭૫ મીટરની કીમત પાઉન્ડ શિલીંગમાં કહાડો. (૧ પા.=૨૫ ફ્રૅંક).

(૪૮) દરેક માણસને ૨૭.૭૫ ફ્રૅંક, દરેક બૈરીને ૨૪.૫૦ ફ્રૅંક અને દરેક છોકરાને ૫.૬૦ ફ્રૅંક આપીએ તો ૨ માણસ, ૫ બૈરી અને ૩ છોકરાઓને આપવાનુ શુ જોઇએ?

(૪૯) એક વાંસની લંબાઇ ૩૦ ફીટ ૫ ઇંચ છે અને બીજો વાંસ ૧૦ મીટર લાંબો છે; ત્યારે તે બે વાંસની લંબાઇનો તફાવત મીટરમાં તથા ફીટમાં કહાડો. (જવાબ દશાંશના બે સ્થળ સુધી).

(૫૦). દરેક તારનો કટકો ૨ મી. ૧૪ સેં. મી કરવો હોય તો ૮૦ કટકા કરવાને કેટલો લાંબો તાર જોઇએ?

(૫૧) એક આગગાડી કલાકે ૩૦ માઇલ ચાલે, તો તે ૩ કલાકમાં કેટલા કીલોમીટર ચાલે? (૧ મા.=૧$\frac{૩}{૫}$ કી. મી.).

(૫૨) એક આગગાડી એક કલાકમાં ૩૧ કીલોમીટર ચાલે તો તેને ૯૩ કીલોમીટર ૨૭૯ મીટર ચાલતાં કેટલો વખત લાગે?

(૫૩) જો હુ ૫ સેકન્ડમાં ૧૧ મીટર ચાલુ તો દર કલાકે કેટલા કીલોમીટર ચાલું?

(૫૪) જો ૧ મીટર ૩૯.૩૭૦૭૯ ઇંચ બરોબર હોય, તો ૫ માઇલ અને ૮ કીલોમીટર વચ્ચે કેટલો ફેર છે, તે અગ્રેજી માપમાં દર્શાવો.

(૫૫) જો ૨૭ માણુસો ૧૪·૪ સ્ટીઅર જમીન ૪ દહાડામાં ખોદે, તો ૧૬ દહાડામાં ૧૨·૮×૧૨·૫×૧·૬ ઘનમીટર જમીન ખોદવાને કેટલા માણુસો જોઇએ ?

(૫૬) દર મીટરે ૪·૭૫ ફ્રૅંક લેખે ૨૭૦·૯ મીટર કપડાંની કીમત કહાડો. અને જો એ કપડાની મૂળ કીંમત ૧૦૦૦ ફ્રૅંક હોય તો ઉપલા ભાવે તે કપડું વેચવાથી સેકડે શું નફો થાય ?

(૫૭) એક ખેડુત ૫ આર જમીન ૨૪૦૦૦ ફ્રૅંકે ખરીદ કરે છે. જો તે ખેડુત દર ચોરસ મીટર ૫૦·૪ ફ્રૅંકે વેચે તો તેનો સેંકડે નફો શોધી કાઢો.

(૫૮) એક મીણુબત્તીનુ બડલ જેનું વજન ૪૬૫ ગ્રામ હતુ તે ૨૮ સૅન્ટે વેચ્યુ. તો એક મીણુબત્તીની પેટી જેનું વજન ૧૦ કીલોગ્રામ છે તેની એજ ભાવે શું કીમત થાય ?

(૫૯) એક જાતનું કપડું ફ્રાંસમાં દર મીટરે ૪·૩૭૫ ફ્રૅંક લેખે મળે છે અને તેજ જાતનું કપડું ઈંગ્લાંડમાં દર યાર્ડ ૪ શિ. ૬ પે. ના ભાવે મળે છે; તો બને ભાવ વચ્ચેનો દર યાર્ડ તફાવત અગ્રેજી સિક્કામાં કાઢો. (૧ પા. = ૨૫ ફ્રૅંક.; ૧ મીટર = ૩૯$\frac{3}{8}$ ઈંચ.)

(૬૦) જો ફ્રાંસમાં રેલવેનું ભાડું ૩૮૪ કીલોમીટરે ૨૫·૨૮ ફ્રૅંક હોય અને ઈંગ્લાંડમાં દર માઇલે ૧ પેની હોય તો તે બનેમાં દર માઇલે ફેર શું ? (૧ મીટર = ૧ યાર્ડ ૩$\frac{3}{8}$ ઈંચ.; ૧ પા. = ૨૫·૨ ફ્રૅંક.).

પુરવણી.

પ્રકરણ ૧૫ મું.

એકમરીતિ અથવા એકમપદ્ધતિ.

UNITARY METHOD.

એક ઘોડાની કીમત રૂા. ૫ હોય તો બે ઘોડાની કીમત રૂા. ૫×૨ = રૂા. ૧૦, ત્રણ ઘોડાની કીમત રૂા. ૫×૩ = રૂા. ૧૫, ચાર ઘોડાની કીમત રૂા. ૫×૪ = રૂા. ૨૦ વગેરે છે એટલે કે એક ઘોડાની કીમતને બે, ત્રણ, ચાર વગેરેથી ગુણવાથી બે, ત્રણ, ચાર કે વધુ ઘોડાની કીમત નીકળે છે.

વળી બે ઘોડાની કીમત રૂા. ૧૦ હોય તો એક ઘોડાની કીમત રૂા. ૧૦ − ૨ = રૂા. ૫, ત્રણ ઘોડાની કીમત રૂા. ૨૧ હોય તો એક ઘોડાની કીમત રૂા. ૨૧ − ૩ = રૂા. ૭, ચાર ઘોડાની કીમત રૂા. ૩૬ હોય તો એક ઘોડાની કીમત રૂા. ૩૬ − ૪ = રૂા. ૯ વગેરે છે, એટલે કે બે, ત્રણ, ચાર કે વધુ ઘોડાની કીમતને બે, ત્રણ, ચાર વગેરેથી ભાગવાથી એક ઘોડાની કીમત નીકળે છે.

હવે જો ૧૦ ઘોડાની કીમત રૂા. ૪૦ આપી હોય અને ત્રણ ઘોડાની કીંમત શોધી કાઢવી હોય તો સાધારણ રીતે પદ માંડીને ત્રિરાશિની રીતે દાખલો કરીને જવાબ શોધી કાઢવામાં આવે છે અને વિદ્યાર્થીઓ તે, પ્રકરણ ૭ માં શીખ્યા ગયા છે.

આ રીત કેટલીક તરફથી હાલ નાપસદ કરવામાં આવે છે. પદ માંડીને જવાબ શોધી કાઢવાને બદલે બે ત્રણ ચાર કે વધુ વસ્તુની કીમત કે માપ કે તોલ વગેરે આપ્યા હોય તે ઉપરથી ઉપર જણાવ્યા મુજબ એક વસ્તુની કીંમત કે માપ કે તોલ શોધી કાઢીને અથવા આપેલી સખ્યાને એકમ ગણીને, માગેલી વસ્તુની સખ્યા વડે ગુણીને જવાબ લાવવાનુ હાલ કેટલીક તરફથી પસંદ કરવામાં આવે છે.

આ પદ્ધતિમાં પહેલા એક વસ્તુની કીમત કે માપ કે તોલ વગેરે શોધી કાઢવામાં આવે છે અને તે એકમ (Unit) ના આધારે માગેલી વસ્તુની સખ્યા શોધવામા આવે છે માટે આ પદ્ધતિને **એકમ પદ્ધતિ** અથવા **એકમ રીતિ** (Unitary Method) કહે છે.

આ પદ્ધતિ શરૂઆતમાં નાનાં બાળકો માટે નિયમ સમજીને દાખલો કરવા માટે પસદ કરવા જેવી છે અને સાધારણ સાદા સહેલા દાખલા કરવામાં આ પદ્ધતિથી ઘણી સરળતા મળે છે પણ ઘણા પદોના એટલે પચરાશિના દાખલા કરવામાં એ પદ્ધતિ બહુ લખાણ થઇ પડે છે અને એક વાર નિયમ સમજ્યા પછી એ રીતિને વળગી રહેવાની જરૂર નથી.

ત્રિરાશિ, પચરાશિના દાખલામાં **સમ** (Direct) અને **વ્યસ્ત** (Inverse) ત્રિરાશિ વિષે સમજુત આપવામાં આવી છે. તેજ રીતે આ પદ્ધતિમાં પણ **સમ** (Direct) અને **વ્યસ્ત** (Inverse) સબધ વિષે સમજવાનું છે.

એક સખ્યા **વધે** કે **ઘટે** તેજ પ્રમાણમાં તેની કીમત, કે માપ કે તોલ વગેરે **વધે** કે **ઘટે** તો તે સમ (Direct) સબધ કહેવાય છે, જેમકે ચાર ઘોડાની કીમત રૂા. ૧૨ હોય તો આઠ ઘોડાની કીમત શું ?

આ દાખલામાં ઘોડાની સખ્યા વધીને બમણી થઇ છે માટે કીંમત પણ તે પ્રમાણમાં વધશે એટલે બમણી થશે માટે એ સબધ **સમ** કહેવાય.

૪ ઘોડાની કીમત = રૂા. ૧૨.

∴ ૧——— = રૂા. ૧૨ − ૪ = રૂા. ૩.

∴ ૮——— = રૂા. ૩ × ૮ = રૂા. ૨૪.

અથવા

૪ ઘોડાની કીમત આપેલી છે તે ચારને એકમ ગણીએ તો ૮ માં ૪ બે વખત સમાય છે માટે બે એકમની કીમત કાઢવાની છે. તે ચાર ઘોડાની કીમતને બેથી ગુણવાથી નીકળશે.

૪ ઘોડાની કીમત = રૂા. ૧૨

∴ ૮ ઘોડાની કીંમત = રૂા. ૧૨ × ૨ = રૂા. ૨૪.

પણ ૪ માણસો એક કામ ૯ દિવસમાં કરે તો ૧૨ માણસો તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

આ દાખલામાં માણસની સખ્યા વધે છે તેમ તેમ ઓછા દિવસમાં કામ પુરૂં થશે. માણસની સંખ્યા ઘટશે તેમ કામ પુરૂં કરવાને વધારે દિવસ જોઇશે. માણસોની સખ્યા વધીને ત્રણ ગણી થાય છે તેથી દિવસની સંખ્યા તે પ્રમાણમાં ઘટશે એટલે તે ત્રીજે ભાગે થશે, એટલે કે જે કામ ચાર માણસો ૯ દિવસમાં કરે છે તેજ કામ ૧૨ માણસો ૯ – ૩ = ૩ દિવસમાં કરશે. આ સંબધ **વ્યસ્ત** કહેવાય છે.

આ દાખલાની રીત નીચે મુજબ મડાય

૪ માણસો એક કામ ૯ દિવસમાં કરે છે.

∴ ૧ માણસ —— ૯ × ૪ = ૩૬ દિવસમાં કરે.

∴ ૧૨ ———— ૩૬ – ૧૨ = ૩ દિવસમાં કરે.

આ પદ્ધતિની વિશેષ સમજુત આપવાને નીચે થેાડાક દાખલા કરી બતાવ્યા છે તે ઉપરથી તે સ્પષ્ટ સમજાશે.

દા૦ ૧. ૯ ચીજની કીમત ૩૬ રૂપીઆ હોય તો ૩૧ ચીજની કીમત કેટલી ?

૯ ચીજની કીંમત ૩૬ રૂપીઆ આપેલી છે,

માટે ૧ ચીજની કીમત ૩૬ – ૯ = ૪ રૂપીઆ થાય.

,, ૩૧ ,, ,, ૪ × ૩૧ = ૧૨૪ રૂપીઆ, જવાબ.

દા૦ ૨. ૧૨ બકરાંની કીમત ૬૦ રૂપીઆ થાય તો ૮ બકરાંની કીંમત કેટલી થાય ?

૧૨ બકરાંની કીમત ૬૦ રૂપીઆ આપેલી છે,

માટે ૧ ,, ,, ૬૦ ÷ ૧૨ = ૫ રૂપીઆ થાય,

,, ૮ ,, ,, ૫ × ૮ = ૪૦ રૂપીઆ, જવાબ.

સુચના—ઉપલા દાખલામાં ૧ બકરાની કીંમત કાઢી છે પણ ૪ બકરાને એકમ લઇએ તો ૧૨, ૪ થી ત્રણગણા છે માટે,

૪ બકરાની કીંમત ૬૦ ÷ ૩ = ૨૦ રૂપીઆ. અને ૮ બકરા ૪ બકરા કરતાં બમણા છે માટે ૮ બકરાની કીમત ૨૦×૨=૪૦ રૂ૦ થાય. આ પ્રમાણે આપેલી વસ્તુઓ અને માગેલી વસ્તુઓનો દૃઢભાજક એકમ લઇએ તોએ જવાબ તેજ આવે. પણ શરૂઆતમાં એક વસ્તુની કીમત કાઢી પછી માગેલી વસ્તુની કીમત કાઢવી વધારે સહેલી પડશે.

દા૦ ૩. એક કામ ૧૪ માણસો ૨૫ દિવસમાં કરે છે તો તેજ કામ ૫ માણસો કેટલા દિવસમાં કરશે?

૧૪ માણસો એક કામ ૨૫ દિવસમાં કરે છે
માટે ૧ માણસ તે " ૨૫×૧૪=૩૫૦ દિવસમાં કરશે,
માટે ૫ " " " ૩૫૦ ÷ ૫=૭૦ દિવસમાં કરશે.

ઉપર સમજાવેલા દાખલા પરથી માલમ પડશે કે એકમ પદ્ધતિથી દાખલા કરવામાં નીચલી બાબતો ધ્યાનમાં રાખવાની છે.

(૧) આપેલી વસ્તુની કીમત અથવા તોલ અથવા માપ વગેરે જે આપ્યું હોય તે પહેલી લીટીમાં લખવું.

(૨) પછી વિચાર કરવો કે જેમ વસ્તુ વધે તેમ કીમત વગેરે વધે છે કે ઘટે છે અને વસ્તુ ઘટે તેમ કીમત ઘટે છે કે વધે છે.

(૩) ઉપલો નિયમ ધ્યાનમાં રાખી એક વસ્તુની કીમત વગેરે જે માગ્યું હોય તે કાઢવું.

(૪) પછી માગેલી વસ્તુની કીમત વગેરે જે માગ્યું હોય તે કાઢવું.

અગાડી આપેલા ત્રિરાશિથી થતા બધા દાખલા એકમ રીતિથી અથવા એકમ પદ્ધતિથી થાય છે તેમજ પચરાશિ બહુરાશિના દાખલા પણ થાય છે.

દા૦ ૪. ૫ માણસો ૧૪ દિવસમાં ૩૦ રૂપીઆ કમાય તો ૭ માણસો ૩૫ દિવસમાં શું કમાય?

૫ માણસો ૧૪ દિવસમાં ૩૦ રૂપીઆ કમાય છે,
માટે ૧ માણસ " " ૩૦ ÷ ૫=૬ રૂપીઆ કમાય.
" ૧ માણસ ૧ " ૬ ÷ ૧૪=$\frac{૩}{૭}$ " "
" ૭ માણસો ૩૫ " $\frac{૩}{૭}\times\frac{૭}{૧}\times\frac{૩૫}{૧}$ રૂપીઆ કમાય.
એટલે ૭ " " " ૧૦૫ રૂપીઆ કમાય. જવાબ.

દા૦ ૫. ૩૫ માણુસો દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરી એક કામ ૨૨ દિવસમાં પુરૂં કરે છે તો ૨૮ માણુસો દરરોજ ૧૧ કલાક પ્રમાણે કામ કરી એનાથી ૭ ગણું મોટું કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરશે ?

૩૫ માણુસોને ૧ કામ ૮ કલાક પ્રમાણે કરતાં ૨૨ દિવસ લાગે.

માટે ૧ માણુસને ૧ ,, ,, ,, ,, ,, ૨૨×૩૫ દિ. લાગે.

,, ૧ ,, ૧ ,, ૧ ,, ,, ,, ૨૨×૩૫×૮ ,, ,,

,, ૨૮ ,, ૧ ,, ૧ ,, ,, ,, $\frac{૨૨×૩૫×૮}{૨૮}$,, ,,

માટે ૨૮ માણુસને ૭ ગણુ કામ ૧ કલાક પ્રમાણે કરતાં

$\frac{૨૨×૩૫×૮×૭}{૨૮}$ દિવસ લાગે.

માટે ૨૮ માણુસને ૭ ગણું કામ ૧૧ કલાક પ્રમાણે કરતાં

$\frac{૨૨×૩૫×૮×૭}{૨૮×૧૧}$ દિવસ લાગે.

$\frac{\overset{૨}{\cancel{૨૨}}×૩૫×\overset{૨}{\cancel{૮}}×૭}{\underset{૪}{\cancel{૨૮}}×\cancel{૧૧}}$ =૧૪૦ દિવસ જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૩૦ મી.

(૧) ૮ મણ દૂધની કીંમત ૧૫ રૂપીઆ પડે તો ૨૪ મણ દૂધની કીંમત શું ?

(૨) ૧૦ કેરીની કીમત ૧ આ. ૮ પૈ હોય તો ૧૭ કેરીની કીમત કેટલી ?

(૩) ૨૫ માણુસો એક કામ ૨૧ દિવસમાં કરે તો ૧૫ માણુસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરે ?

(૪) જો ૮ શેર ખાંડની કીંમત ૧૨ આના પડે ૧૪ શેર ખાંડની કેટલી ?

(૫) જો ૮ ગુણુ ઘઉ સુરતથી મુંબઇ મોકલતાં ૫ રૂપીઆ બેસે તો ૨૭ ગુણુ ઘઉં મોકલતા શું બેસે ?

(૬) જો ૯ માણુસો એક કામ ૨૦ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ ૧૫ દિવસમાં કરવાને કેટલા માણુસો જોઇએ ?

(૭) જો ૨૫૦૦ માણુસની ટુકડીને ૧૨ મહિના ચાલે એટલો ખોરાક હોય તો ૬૦૦ માણુસ બાકી રહે તો તેજ ખોરાક કેટલો વખત ચાલે ?

(૮) જો ૨૪ ઘોડા ૧૫ દિવસમાં ૧૨ મણુ ચણા ખાય તો ૯ ઘોડાને તેટલા ચણા ખાતાં કેટલો વખત લાગે ?

(૯) જો ૭૮૦ રતલ ચાહની કીમત ૭૪ પા. ૧૫ શિ. ૫ડે તો ૧૧ પા. ૧૧ શિ. ૧૧ પેન્સની કેટલી ચાહ આવે ?

(૧૦) જો ૨૭ ગાંસડીનુ વજન ૫ હં. ૩ ક્વા. ૪ પા. થાય તો ૨૮ ગાંસડીનુ વજન કેટલું ?

(૧૧) જો ૨૪ કોથળામાં ૧૨૧ મણુ ૮ શેર અનાજ માય તો ૩૧ કોથળામાં કેટલું અનાજ માય ?

(૧૨) એક માણુસ ૮૦ ફીટ ચાલવામાં ૩૧ પગલાં ભરે છે તો એક માઇલ ચાલતાં કેટલાં પગલાં ભરશે ?

(૧૩) જો ૬ પૈસે મળતી રોટલીનુ વજન ૨ રતલ હોય તો ૭$\frac{૧}{૨}$ પૈસે મળતી રોટલીનું વજન કેટલું ?

(૧૪) સાત કડીઆ એક મહિનામાં ૧૮૦ ગજ લાંબી દિવાલ બાંધે છે, તો ૫૦ કડીઆ એવી દિવાલ તેટલાજ વખતમાં કેટલી લાંબી બાંધશે ?

(૧૫) આઠ બળદ જેટલું પાણી કુવામાંથી છ દિવસમાં ખેંચે તેટલુંજ પાણી ૧૨ બળદ કેટલા વખતમાં ખેંચે ?

(૧૬) જો $\frac{૨}{૩}$ મિલ્કતની કીમત ૮૦ રૂપીઆ ૫ડે તો $\frac{૩}{૪}$ મિલ્કતની કીંમત કેટલી ?

(૧૭) જો ૧૨૦ રૂપીઆનું વજન ૩ પા. ૯ આ. થાય તો ૩૦ પાઉન્ડ વજન કેટલા રૂપીઆનું થાય ?

(૧૮) ૧૩૦ માઇલની મુસાફરી ત્રીજા વર્ગની ગાડીમાં કરતાં ા. ૨–૦–૬ ટીકીટના ખરચ થાય છે તેા તે દરે રૂા. ૩–૯–૯ માં કેટલી મુસાફરી થાય ?

(૧૯) એક કિલ્લામા ૬૦૦૦ માણસને ૫¾ મહિના ચાલે એટલેા ખારાક છે તે ખેારાક ૭ મહિના ચલાવવાને કેટલા માણસેા કાઢી મુકવા જોઇએ.

(૨૦) જો એક માણુસ બે કલાકમા ૬ માઇલ ૭૦૪ યાર્ડ ચાલે છે તેા તે માણુસ ૩ કલાક ૪૫ મિનિટમા કેટલુ ચાલશે ?

(૨૧) જો ૧૭ માણુસેા ૧૯ પા. ૨ શિ. ૬ પે. ૮ દિવસમાં કમાય તેા તે હિસાબે ૩૯ પા. ૭ શિ. ૬ પે., ૪ દિવસમાં કમાવાને કેટલા માણુસેા જોઇએ ?

(૨૨) જો ૧૬ પા. ૫ શિ. માટે ૧૫ ઘેાડા ૧૩ દિવસ રાખી શકાય તેા ૨૦ ગીની માટે ૬ અઠવાડિયા કેટલા ઘેાડા રાખી શકાય ?

(૨૩) જો ૮ માણુસેા દહાડાના ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧૦ દિવસમાં એક કામ કરે છે તેા તેનાથી ૫ ગણુ મેાટું કામ દહાડાના ' કલાક પ્રમાણે કરતા ૨૫ દિવસમા કરવાને કેટલા માણુસ જોઇએ ?

(૨૪) જો ૧૧ પાઉંડ ૨ આઉંસ વજનનુ પારસલ ૧૨૦ માઇલ લઇ જતાં ૨ રૂા. ૮ આ. ખરચ થાય તેા ૩૩ પાઉંડ ૬ આઉંસ વજનનુ પારસલ એજ ભાવે ૯૦ માઇલ લઇ જવાને શું બેસે ?

(૨૫) જો ૧૦ માણુસેા ૨૨૦ યાર્ડ લાંબુ અને ૧૬૫ યાર્ડ પહેાળુ ખેતર દહાડાના ૧૨ કલાક પ્રમાણે કામ કરી ૬ દિવસમાં ખેડે તેા ૧૨ માણુસેાને ૨૪૨ યાર્ડ લાંબુ અને ૨૦૦ યાર્ડ પહેાળું ખેતર ૮ દિવસમાં ખેડવાને દહાડાના કેટલા કલાક પ્રમાણે કામ કરવુ પડે ?

આ રીત વડે બીજા દાખલા કરવા હેાય તેા ત્રિરાશિ પચરાશિની એક્સરસાઇઝોમાંથી કરવા.

પ્રકરણ ૧૬ મું.

પ્રમાણ ભાગ (Proportional Parts).

આ પ્રકરણમાં જે દાખલાઓ આવશે તે ત્રિરાશિ અને પચરાશિના નિયમોથીજ કરવાના છે. માત્ર અમુક પ્રમાણમાં ભાગો પાડવાના દાખલા જે ત્રિરાશિ કે બહુરાશિના નિયમથી કરવાના છે તે આ પ્રકરણમાં આપવામાં આવશે. પણ આ ચોપડી માત્ર પહેલા ત્રણ ધોરણના વિદ્યાર્થી માટે બનાવેલી હોવાથી સાધારણ દાખલાજ આપવામાં આવશે. વધારે અઘરા દાખલા આપવામાં આવશે નહિ. નમુના તરીકે થોડાક દાખલા નીચે કરી બતાવ્યા છે.

દા૦ ૧. રૂા ૧૨૩ બે જણ વચ્ચે એવી રીતે વ્હેચી આપો કે પહેલા માણસને બીજા કરતાં બમણી રકમ મળે.

એક માણસને બીજા કરતાં બમણી રકમ આપવી છે તેથી રૂા. ૧૨૩ ના ત્રણ સરખા ભાગ પાડવા અને તેમાંનો એક ભાગ એક માણસને આપવાથી અને બાકીના બે ભાગો બીજા માણસને આપવાથી યોગ્ય વહેંચણી થશે.

રૂા. ૧૨૩ ના ત્રણ સરખા ભાગ કરવાથી દરેક ભાગ રૂા. ૪૧ આવે છે. અને બે ભાગની કીમત રૂા. ૮૨ છે.

માટે એક માણસને રૂા. ૪૧ અને બીજાને રૂા. ૮૨ આપવા. જવાબ.

અથવા

એક માણસને બીજા કરતા બમણી રકમ આપી છે તેથી જો પહેલા માણસને એક રૂપીઓ મળે તો બીજાને બે રૂપીઆ મળે; એકંદર રૂા. ૩ થાય. પછી નીચે મુજબ પ્રમાણ થાય.

એકંદર રકમ   પહેલાનો ભાગ ૪૧

રૂા. ૩ : રૂા. ૧૨૩ : : રૂા. ૧ : જવાબ. $\frac{૧૨૩ \times ૧}{૩}$ = ૪૧ રૂા.

રૂા. ૩ : રૂા. ૧૨૩ : : રૂા. ૨ : જવાબ ૪૧

બીજાને ભાગ. $\frac{૧૨૩ \times ૨}{૩}$ = ૮૨ રૂા.

} જવાબ.

દા૦ ૨. રૂા. ૬૮૩-૧૩-૭ अ, ब, અને क વચ્ચે એવી રીતે વ્હેંચી આપો કે अ ને ब કરતાં બમણું અને ब ને क કરતાં બમણું મળે.

ब ને क કરતાં બમણું મળનાર છે તેથી ब નો ભાગ क ના બે ભાગ બરોબર છે; અને अ ને ब ના કરતાં બમણું આપવું છે તેથી अ નો ભાગ ब ના બે ભાગ બરોબર અથવા क ના ચાર ભાગ બરોબર છે. માટે આપેલી રકમના ૭ સરખા ભાગ કરવાથી દરેક ભાગ क ના ભાગ બરોબર થશે. માટે આપેલી રકમ રૂા. ૬૮૩-૧૩-૭ ને ૭ થી ભાગવા.

રૂા ૬૮૩-૧૩ આ. ૭ પૈ - ૭ = રૂા. ૯૭-૧૧આ. ૧ પૈ. क નો ભાગ.

હવે ब નો ભાગ क ના ભાગથી બમણો છે તેથી क ના ભાગને ૨ થી ગુણતાં ब નો ભાગ નિકળશે અને अ નો ભાગ ब ના કરતાં બમણો છે તેથી ब ના ભાગને ૨ થી ગુણતાં अ નો ભાગ નિકળશે.

રૂા. ૯૭-૧૧ આ. ૧ પૈ × ૨ = રૂા. ૧૯૫ - ૬ આ. ૨ પૈ. ब નો ભાગ.
રૂા. ૧૯૫—૬ આ. ૨ પૈ × ૨ = રૂા. ૩૯૦ - ૧૨ આ. ૪ પૈ. अ નો ભાગ.

અથવા

क ને એક રૂપીઓ મળે તો ब ને ૨ રૂા. અને अ ને ૪ રૂા. મળે એટલે એકંદર રૂા. ૭ જોઇએ.

એકંદર રકમ क નો ભાગ
રૂા. ૭ : રૂા. ૬૮૩-૧૩-૭ : : રૂા. ૧ જવાબ રૂા. ૯૭-૧૧-૧ પૈ.

આ જવાબને ૨ થી ગુણતાં ब નો ભાગ અને તેને ૨ થી ગુણતાં अ નો ભાગ નિકળશે.

દા૦ ૩. ૫૯૯૦ કેરીઓ ચાર માણસો વચ્ચે ૧, ૨, ૩, ૪ના પ્રમાણમાં વ્હેંચી આપો.

પહેલાને એક મળે તો બીજાને ૨, ત્રીજાને ૩ અને ચોથાને ૪ એટલે એકંદર ૧૦ થાય. માટે આપેલી સંખ્યાના ૧૦ સરખા ભાગ પાડવાથી તેમાંનો એક ભાગ સૌથી નાના ભાગની બરોબર થશે.

૫૯૯૦ ÷ ૧૦ = ૫૯૯; ૫૯૯ × ૨ = ૧૧૯૮; ૫૯૯ × ૩ = ૧૭૯૭; ૫૯૯ × ૪ = ૨૩૯૬. માટે ૫૯૯, ૧૧૯૮, ૧૭૯૭, ૨૩૯૬: જવાબ.

દા૦ ૪. રૂ. ૬૭૫ના $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧}{૬}$, $\frac{૩}{૮}$, ના પ્રમાણમાં ભાગ પાડો.

$$\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૬}+\frac{૩}{૮}=\frac{૧૨+૪+૯}{૨૪}=\frac{૨૫}{૨૪}.$$

એકદર રૂ. $\frac{૨૫}{૨૪}$ હોય તો પહેલાને રૂ. $\frac{૧}{૨}$, બીજાને રૂ. $\frac{૧}{૬}$, અને ત્રીજાને રૂ. $\frac{૩}{૮}$ મળે.

એકંદર રકમ પહેલાનો ભાગ.

રૂ $\frac{૨૫}{૨૪}$: રૂ. ૬૭૫ : : રૂ. $\frac{૧}{૨}$: જવાબ.

$$\frac{\overset{૨૭}{૬૭૫}}{૧}\times\frac{૧}{૨}\times\frac{\overset{૧૨}{૨૪}}{૨૫}=\text{રૂ. ૩૨૪ પહેલાનો ભાગ.}$$

એકંદરરકમ બીજાનો ભાગ.

રૂ. $\frac{૨૫}{૨૪}$: રૂ. ૬૭૫ : : રૂ. $\frac{૧}{૬}$ જ.

$$\frac{\overset{૨૭}{૬૭૫}}{૧}\times\frac{૧}{૬}\times\frac{\overset{૪}{૨૪}}{૨૫}=\text{૧૦૮ રૂ. બીજાનો ભાગ.}$$

એકદરરકમ ત્રીજાનો ભાગ.

રૂ. $\frac{૨૫}{૨૪}$: રૂ. ૬૭૫ : : રૂ. $\frac{૩}{૮}$: જ.

$$\frac{\overset{૨૭}{૬૭૫}}{૧}\times\frac{૩}{૮}\times\frac{\overset{૩}{૨૪}}{૨૫}=\text{૨૪૩ રૂ. ત્રીજાનો ભાગ.}$$

રૂ. ૩૨૪, રૂ. ૧૦૮, રૂ. ૨૪૩. જવાબ.

દા૦ ૫. એક માણુસ પાસે ક્રાઉન, ગિની અર્ધા ક્રાઉન અને અર્ધા પાઉન્ડના સિક્કા છે. દરેક જાતના સિક્કાની સખ્યા સરખી છે અને બધા સિક્કાની જુમલે કીમત ૪૮ પા. ૨ શિ. ૬ પે. છે. તો તેની પાસે દરેક જાતના કેટલા સિક્કા હોવા જોઇએ ?

દરેક જાતના સિક્કાની અમુક સંખ્યા ધારીને તેમની જુમલે કીમત પહેલાં શોધી કાઢવી.

દરેક જાતનો એક સિક્કો હોય તો એક ક્રાઉનની કીમત ૫ શિલીંગ, એક ગિનીની કીમત ૨૧ શિલીંગ, એક અર્ધા ક્રાઉનની કીમત ૨$\frac{૧}{૨}$ શિલીંગ

અને એક અર્ધાં પાઉન્ડની કીંમત ૧૦ શિલીંગ છે. માટે દરેક જાતના અકેકા સિક્કાની જુમલે કીંમત ૩૮½ શિ. = $\frac{૭૭}{૪૦}$ પાઉન્ડ થાય છે. માટે

જુમલે કીમત સિક્કાની સખ્યા $\frac{\overset{૫}{૩૮૫}}{૮} \times \frac{\overset{૫}{૪૦}}{૭૭}$ = ૨૫. જવાબ.
$\frac{૭૭}{૪૦}$ પા. : $\frac{૩૮૫}{૮}$ પા. : : ૧ : જ.

દા૦ ૬. રૂા. ૩૨ બેજણ વચ્ચે એવી રીતે વ્હેંચી આપવાના છે કે પહેલાને બીજા કરતાં રૂા. ૨ વધારે મળે; તો દરેક જણને શુ મળશે ?

આ દાખલામાં રૂા. ૩૨ ના બે સરખા ભાગ પાડવાના નથી, પણ એકને બીજા કરતાં રૂા. ૨ વધારે આપવાના છે માટે આવા દાખલામાં વધારાની રકમ કાઢી લઇને બાકીની રકમના બે સરખા ભાગ પાડીએ તો નાનો ભાગ આવે અને તેમાં અગાઉ કાઢી લીધેલા રૂા. ૨ ઉમેરતાં મોટો ભાગ આવે. **અથવા** મૂળ રકમમાં રૂા. ૨ વધારાના ઉમેરીને જે રકમ આવે તેના બે સરખા ભાગ પાડતાં દરેક ભાગ મોટા ભાગની બરોબર થશે અને તેમાંથી રૂા. ૨ બાદ કરતાં નાનો ભાગ નીકળશે.

રૂા. ૩૨ − ૨ = રૂા ૩૦. ૩૦ − ૨ = ૧૫ રૂા. નાનો એટલે બીજાનો ભાગ.
૧૫ + ૨ = ૧૭ રૂા. મોટો એટલે પહેલાનો ભાગ.

અથવા

રૂા. ૩૨ + ૨ = ૩૪; ૩૪ − ૨ = ૧૭ રૂા. મોટો એટલે પહેલાનો ભાગ.
૧૭ − ૨ = ૧૫ રૂા. નાનો એટલે બીજાનો ભાગ.

આ દાખલામાં રૂા. ૩૨ ના ભાગ પાડવાના છે તેથી ખરૂં જોતાં ૩૨ બે ભાગનો સરવાળો છે અને એક માણસને બીજા કરતાં ૨ વધારે મળે છે માટે ૨ બે ભાગનો તફાવત છે. માટે ૩૨ અને ૨ ના સરવાળાને ૨ થી ભાગતાં મોટો ભાગ અને ૩૨ અને ૨ ની બાદબાકીને ૨ થી ભાગતાં નાનો ભાગ નીકળે છે. (જુઓ પૃ. ૧૧).

સુચના—આ દાખલામાં અને એવા બીજા દાખલાઓમાં ભાગોનું પ્રમાણ આપ્યુ નથી; પણ ભાગો વચ્ચેનો તફાવત આપેલો છે માટે ભાગોનુ પ્રમાણ આપ્યુ હોય તેવા દાખલામાં અમુક રકમ ધારીને દાખલો કરવામાં આવે છે તેમ આ દાખલામાં થઇ શકે નહીં. વિદ્યાર્થીઓ સાધારણ રીતે આવા દાખલામાં એવી ભૂલ કરે છે કે પહેલાને એક રૂપીઓ મળે તો બીજાને ૧ + ૨ = ૩ રૂા. મળે,

અને પછી પ્રમાણ માંડીને જવાબ લાવે છે. આ બીલકુલ ખોટું છે. યાદ રાખવું કે જે દાખલાઓમાં ભાગોનું પ્રમાણ આપ્યું હોય તેજ દાખલા અમુક રકમ ધારીને થઇ શકે

દા૦ ૭. અમુક રકમ ત્રણ માણસોમાં એવી રીતે વ્હેચી આપવામાં આવે છે કે પહેલા માણુસ કરતાં બીજાને ત્રણ ગણી અને ત્રીજાને બીજા કરતાં સાત ગણી રકમ મળે છે. વળી ત્રીજા માણસને બીજા કરતાં રૂા. ૪૯-૮ વધારે મળે છે તેા એકદર રકમ કેટલી અને દરેકને કેટલી રકમ મળી હશે ?

પહેલા માણસ કરતાં બીજાને ત્રણ ગણી રકમ મળે છે અને ત્રીજાને બીજા કરતાં સાત ગણી મળે છે. તેથી ત્રીજાને પહેલા કરતાં ૭×૩=૨૧ ગણી રકમ મળે છે.

તેથી જો પહેલા માણસને રૂા. ૧ મળે, તેા બીજાને રૂા. ૩ મળે અને ત્રીજાને રૂા. ૨૧ મળે અને એકદરે રૂા ૨૫ જોઇએ. વળી આ ધારણા પ્રમાણે બીજાને રૂા. ૩ મળે તેા ત્રીજાને રૂા ૨૧ મળે તેથી બીજા કરતાં ત્રીજાને રૂા. ૧૮ વધારે મળે છે, માટે નીચે મુજબ પ્રમાણ માંડવું.
બીજા અને ત્રીજાના ભાગનેા તફાવત. એકદર રકમ.

રૂા. ૧૮ : રૂા. ૪૯-૮ : : રૂા. ૨૫ : જવાબ.

$$\frac{૨૫}{૧} \times \frac{\overset{૧૧}{\cancel{૯૯}}}{૨} \times \frac{૧}{\underset{૨}{\cancel{૧૮}}} = \frac{૨૭૫}{૪} = \text{રૂા. ૬૮–૧૨.}$$

એકંદરરકમ પહેલાનેા ભાગ.

રૂા. ૨૫ : રૂા. $\frac{૨૭૫}{૪}$: : રૂા. ૧ : જ. =રૂા. ૨-૧૨ આ. પહેલાનેા ભાગ.

$\frac{૧૧}{૪}$ × ૩ = $\frac{૩૩}{૪}$ =રૂા. ૮-૪ આ. બીજાનેા ભાગ.

$\frac{૩૩}{૪}$ × ૭ = $\frac{૨૩૧}{૪}$ =રૂા. ૫૭ - ૧૨ આ. ત્રીજાનેા ભાગ.

દા૦ ૮. ૧૮૦ નારંગીઓ ૧૫ છોકરા અને ૧૦ છોકરીઓ વચ્ચે એવી રીતે વ્હેંચી આપેા કે દરેક છોકરાને દરેક છોકરી કરતાં ૭ નારંગી વધારે મળે.

દરેક છોકરાને દરેક છોકરી કરતાં ૭ નારગી વધારે આપવી છે તેથી ૧૫ છોકરાને માટે ૧૫ × ૭ = ૧૦૫ નારંગીઓ વધારે જોઇએ, તે ૧૮૦ માંથી જુદી કહાડી લેવી. આનો અર્થ એ છે કે દરેક છોકરાને દરેક છોકરી જેટલીજ નારગી મળે તો ૧૦૫ નારગી ઓછી એટલે ૧૮૦–૧૦૫=૭૫ નારગી જોઇએ. આ ૭૫ નારગીઓ ૧૫+૧૦=૨૫ છોકરા છોકરીઓમાં સરખે ભાગે વહેંચી આપવાની છે. અને તેમ કરતાં દરેક છોકરા કે છોકરીને ભાગે ૩ નારગી આવશે; અને દરેક છોકરાને દરેક છોકરી કરતાં ૭ નારગી વધારે આપવી છે તેથી દરેક છોકરાને ૭+૩=૧૦ નારંગીઓ આપવી. માટે.

દરેક છોકરાને ૧૦; દરેક છોકરીને ૩. જવાબ.

દા૦ ૯. એક માણસ પોતાનુ ઘર બધાવે છે અને ૩૨ મરદ તથા ૩૬ બૈરાંઓ રોજ કામે લગાડે છે અને દરરોજ સાંજરે રોજનામુ ચુકવવાને તેને રૂા. ૨૩–૧૨–૦ જોઇએ છે. દરેક બૈરી કરતાં દરેક મરદનો રોજ સવાયો છે ત્યારે મરદ અને બૈરીનો રોજ કેટલો હશે?

દરેક મરદને દરેક સ્ત્રી કરતાં સવાયો રોજ મળે છે તેથી ૩૨ મરદના

રોજ= $\frac{\overset{૮}{\cancel{૩૨}} \times ૫}{\cancel{૪}}$ =૪૦ બૈરાંઓના રોજ બરોબર છે. એટલે રૂા. ૨૩–૧૨–૦ ના ૭૬ સરખા ભાગ પાડવાના છે અને દરેક ભાગ એક સ્ત્રીના રોજ બરોબર થશે.

ભાગ એકદરરકમ.

૭૬ : ૧ રૂા. ૨૩$\frac{૩}{૪}$: જવાબ.

$\frac{\overset{૫}{\cancel{૯૫}}}{૪} \times \frac{૧}{\underset{૪}{\cancel{૭૬}}} = \frac{૫}{૧૬}$ રૂા. = ૦–૫–૦ બૈરીનો રોજ.

મરદને બૈરી કરતાં સવાયો રોજ મળે છે તેથી મરદનો રોજ = $\frac{૫}{૧૬} \times \frac{૫}{૪} = \frac{૨૫}{૬૪}$ = ૦–૬–૩.

મરદનો રોજ રૂા. ૦–૬–૩; બૈરીનો રોજ રૂા. ૦–૫–૦. જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૩૧ મી.

(૧) ૩૫ના ૨ . ૫ના પ્રમાણમાં બે ભાગ પાડો.

(૨) ૩૦ રૂ. ૫ માણસો વચ્ચે ૧, ૨, ૩, ૪, અને ૫ના પ્રમાણમાં વ્હેંચી આપો.

(૩) ૪૨ રૂ. ૩ માણસો વચ્ચે ૧$\frac{૧}{૨}$, ૨$\frac{૧}{૩}$, અને ૩$\frac{૧}{૨}$ના પ્રમાણમાં વ્હેંચી આપો.

(૪) ૧૯ પા. ૬ શિ. ૮ પે. ને ત્રણ માણસો વચ્ચે ૧, ૧$\frac{૧}{૩}$ અને ૨$\frac{૧}{૨}$ના પ્રમાણમાં વ્હેંચી આપો.

(૫) ૩૬ નારગી બે છોકરાને એવી રીતે વ્હેંચી આપો કે પહેલાને બીજા કરતાં સવાયી મળે ?

(૬) ૯૫ રૂ. अ, ब, क અને ड વચ્ચે એવી રીતે વ્હેંચો કે बને अના કરતાં બમણા, कને ત્રણ ગણા અને डને સાડાત્રણ ગણા મળે.

(૭) ૨૨ રૂ. ૮ આ. अ, ब, क અને ड વચ્ચે એવી રીતે વ્હેંચી આપો કે डને कના કરતાં બમણા, कને बના કરતાં દોઢા અને बને अના કરતાં અર્ધા મળે.

(૮) ૩૩ પા. ૬ શિ. ૮ પે., अ, ब અને कને એવી રીતે વ્હેંચી આપો કે अને बના કરતાં બમણું અને ब તથા कને મળીને अથી ચારગણુ મળે.

(૯) अ, ब, क અને ड વચ્ચે ૫૧ નારગી એવી રીતે વ્હેંચી આપો કે अને बના કરતા બમણી, अ તથા बને જેટલી મળે છે તેટલી कને, અને अ તથા कને જેટલી મળે છે તેથી અર્ધી डને મળે.

(૧૦) ૫૪ રૂ. अ અને बને એવી રીતે વ્હેંચી આપો કે अને बના કરતાં ૫ રૂ. વધારે મળે.

(૧૧) अ, ब અને क વચ્ચે ૫૫ કેરીઓ એવી રીતે વ્હેંચી આપો કે बને अના કરતાં ૫ ઓછી અને कને अના કરતા ૬ ઓછી મળે.

(૧૨) अ, ब અને क વચ્ચે ૪૭ કેરીઓ એવી રીતે વ્હેંચી આપો કે अને ब કરતાં ૪ ઓછી અને बને कના કરતાં ૬ ઓછી મળે.

(૧૩) ૬૩ જમરૂખ अ, ब, क અને ड વચ્ચે એવી રીતે વ્હેંચી આપો કે अ અને बને મળીને ૧૭, अ તથા कને ૨૯, અને अ તથા डને ૩૧ મળે.

(૧૪) એક શેહેરની વસ્તીનો $\frac{૯}{૧૦}$ ભાગ હીંદુઓ, $\frac{૧}{૨૦}$ મુસલમાન, $\frac{૧}{૨૫}$ પારસી અને બાકીના ૭૫૫ પરદેશી છે. તો તે શહેરની વસ્તી શોધી કહાડો અને દરેક જાતની કેટલી વસ્તી તે પણ શોધી કહાડો.

(૧૫) એક માણસ પાસે એક કોથળીમાં કુલ કીંમતના $\frac{૧}{૫}$ ભાગ જેટલી કીમતના ગીની, $\frac{૨}{૩}$ ભાગ જેટલી કીમતના ક્રાઉન, $\frac{૧}{૧૫}$ ભાગ જેટલી કીમતના શિલીંગ અને બાકીના ૭ પાઉડની કીમત જેટલા ચાર પેનીના સિક્કા છે. તો દરેક જાતના સિક્કા કેટલા અને કોથળીમાં એકંદર નાણુ કેટલુ હોવુ જોઇએ ?

(૧૬) એક કોથળીમાં ફ્લૉરીનના સિક્કા કરતાં બમણા છ પેનીના સિક્કા, શિલીંગથી અઢી ગણા ફ્લૉરીન, અને ક્રાઉનથી સવાગણા શિલીંગ છે. સઘળા સિક્કાની એકદર કીમત, ૧૨ પા. ૧૦ શિ. છે. તો દરેક જાતના સિક્કા કેટલા હોવા જોઇએ ?

(૧૭) એક કોથળીમાં રૂપીઆ, અર્ધા રૂપીઆ, પાવલી અને બેઆની એ દરેક જાતના સિક્કાની સરખી સખ્યા છે. અને તેની જુમલે કીંમત રૂા. ૮૮–૨–૦ છે. દરેક જાતના સિક્કા શોધી કહાડો.

(૧૮) એક માણસ પાસે પાવલીઓ અને બેઆનીઓના સિક્કા છે. પણ પાવલીના કરતાં બેઆનીઓના સિક્કા ૪ વધારે છે. તેમની એકદર કીમત રૂા. ૧૧ છે, તો દરેક જાતના સિક્કા કેટલા છે તે શોધી કહાડો.

(૧૯) અમુક રકમ अ, ब, क અને ड વચ્ચે એવી રીતે વ્હેંચી આપ્યા કે अને આખી રકમનો અર્ધો ભાગ, બાકી રહ્યુ તેનો ત્રીજો ભાગ बને, પછી જે બાકી રહ્યુ તેનો છઠ્ઠો ભાગ कને અને પછી બાકી ૩ પાઉંડ રહ્યા તે डને મળ્યા. કુલ રકમ અને દરેકનો ભાગ શોધી કહાડો.

(૨૦) ૨૯૭ ફળ ૧૦ મરદો, ૧૨ બૈરી અને ૧૫ છોકરાં વચ્ચે એવી રીતે વ્હેંચો કે દરેક માણસને દરેક બૈરી કરતાં ત્રણ ગણા અને દરેક બૈરીને દરેક છોકરા કરતાં બમણાં મળે.

(૨૧) ૩૯ના એવા બે ભાગ પાડો કે નાના ભાગથી આઠગણું તે મોટા ભાગના પાંચ ગણુા બરોબર થાય.

(૨૨) રૂા. ૫૬–૮–૦, ૧૭ છોકરા અને ૧૫ છોકરી વચ્ચે એવી રીતે વ્હેંચો કે દરેક છોકરાને દરેક છોકરી કરતાં અર્ધો રૂપીઓ વધારે મળે.

(૨૩) ૧૧૨ રૂા. ૮ આ., ૩૫ મરદ, ૪૦ બૈરી અને ૬૦ છોકરા વચ્ચે એવી રીતે વ્હેંચો કે દરેક છોકરાને દરેક બૈરી કરતાં બે આના ઓછા અને દરેક બૈરીને દરેક મરદ કરતાં છ આના ઓછા મળે.

(૨૪) એક માણુસ પાસે શિલીગ અને ક્રાઉનના સિક્કા છે, પણુ ક્રાઉનના સિક્કા કરતાં શિલીગના સિક્કા $૨\frac{૧}{૪}$ ગણુા છે. અને તેમની એકદર કીમત ૫ પા. ૧૬ શિલીગ છે. દરેક જાતના સિક્કા કેટલા તે શોધી કહાડો

(૨૫) એક માણુસ પોતાની કમાઇનો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ ખાધાખાઇમાં ખરચે છે, પછી જે બાકી રહે છે તેનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ કપડામાં ખરચે છે, અને પછી બાકી રહે છે તેનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ ધર્માદા કરે છે, પછી તેની પાસે ૨૫૦ રૂા. બાકી રહે છે. ત્યારે તે શું કમાતો હશે ?

(૨૬) એક માણુસ પોતાની પુજીનો $\frac{૧૩}{૨૫}$ ભાગ મોટા છોકરાને અને પછી બાકી રહે તેનો $\frac{૧૩}{૨૫}$ ભાગ નાના છોકરાને અને પછી જે બાકી રહે તે પોતાની ધણીઆણીને આપી જાય છે. હવે મોટા છોકરાનો ભાગ નાના છોકરા કરતાં ૧૬૯૦ પાઉંડ વધારે હોય તો તે માણુસની પુંજી કેટલી અને દરેકને કેટલું તે આપી જાય છે ?

પ્રકરણ ૧૭ મું.

વખત, કામ, અંતર વગેરે.

Time, Work, Distance &c.

છેલ્લા પ્રકરણની પેઠે આ પ્રકરણમાં પણ ત્રિરાશિનો નિયમ લાગુ પાડવાનો છે અને ત્રિરાશિથીજ આ દાખલાઓ કરવાના છે. થોડાક દાખલાઓ નમુના માટે નીચે કરી બતાવ્યા છે.

દા૦ ૧. अ એક કામ ૧૦ દિવસમાં પુરૂં કરે છે અને ब તેજ કામ ૮ દિવસમાં પુરૂં કરે છે; તો अ અને ब બને સાથે કામ કરે તો તેજ કામ તેઓ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરશે ?

આવા દાખલામાં દરેક માણસ અમુક સરખા વખતમાં આખા કામનો કેટલામો ભાગ કરી શકે છે તે શોધી કહાડવું અને સાધારણ રીતે એવો રિવાજ છે કે अ તેમજ ब દરેક છુટા છુટા એક દિવસમાં આખા કામનો કેટલામો ભાગ કરી શકે છે તે શોધી કહાડવુ.

अ ૧૦ દિવસમાં આખુ કામ પુરૂં કરી શકે છે તેથી એક દિવસમાં આખા કામનો દસમો ભાગ એટલે $\frac{૧}{૧૦}$ કામ કરી શકશે.

તેજ મુજબ ब આખુ કામ ૮ દિવસમા પુરૂં કરી શકે છે તેથી એક દિવસમાં તે આખા કામનો આઠમો ભાગ એટલે $\frac{૧}{૮}$ કામ કરી શકશે.

માટે अ અને ब જો બને સાથેજ કામ કરે તો તે એક દિવસમાં આખા કામનો ($\frac{૧}{૧૦}+\frac{૧}{૮}=\frac{૪+૫}{૪૦}=$) $\frac{૯}{૪૦}$ ભાગ કરી શકશે માટે નીચે મુજબ પ્રમાણ માંડવુ.

કામ કામ દિવસ.

$\frac{૯}{૪૦}$ · ૧ · ૧ · જવાબ. $\frac{૧}{૧}\times\frac{૧}{૧}\times\frac{૪૦}{૯}=\frac{૪૦}{૯}=૪\frac{૪}{૯}$ દિવસ જવાબ.

દા૦ ૨. अ અને ब સાથે કામ કરે છે ત્યારે અમુક કામ તેઓ ૧૨ દિવસમાં પુરૂ કરી શકે છે. अ એકલો તે કામ કરે તો તે ૧૬ દિવસમાં તે કામ પુરૂં કરી શકે છે. તો ब એકલો તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરી શકશે ?

अ અને ब બને મળીને ૧૨ દિવસમાં તે કામ પુરૂં કરી શકે છે તેથી એક દિવસમાં તેઓ બને મળીને $\frac{૧}{૧૨}$ કામ કરે છે. अ એકલો તે કામ ૧૬ દિવસમાં કરે છે માટે એક દિવસમાં તે $\frac{૧}{૧૬}$ કામ કરી શકે છે.

તેથી ब એકલો એક દિવસમાં $\frac{૧}{૧૨}-\frac{૧}{૧૬}=\frac{૧}{૪૮}$ કામ કરી શકે માટે ब આખુ કામ ૪૮ દિવસમાં પુરૂ કરી શકે. ૪૮ દિવસ જવાબ.

દા૦ ૩. अ એક કામ ૧૦ દિવસમાં, ब ૧૫ દિવસમાં અને क ૩૦ દિવસમાં કરી શકે છે; તો ત્રણે સાથે કામ કરે ત્યારે તેજ કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં થાય ?

अ १० દિ.મા આખુ કામ કરે છે તેથી ૧ દિ.માં તે $\frac{1}{10}$ કામ કરશે.
ब १५ .... $\frac{1}{15}$ . . ..
क ३० . ... $\frac{1}{30}$ .... . .

માટે अ, ब અને क સાથે મળે ત્યારે તેઓ ત્રણે મળીને એક દિવસમાં $\frac{1}{10}+\frac{1}{15}+\frac{1}{30}=\frac{6}{30}=\frac{1}{5}$ કામ કરશે, માટે આખુ કામ તેઓ બધા મળીને ૫ દિવસમાં પુરૂ કરી શકશે. ૫ દિવસ જવાબ.

દા० ૪. अ અને ब મળીને એક કામ ૪ દિવસમાં, ब અને क ૬ દિવસમાં અને अ તથા क મળીને ૧૦ દિવસમાં પુરૂ કરી શકે છે તેા अ, ब, क ત્રણે છુટક છુટક તથા ત્રણે મળીને તેજ કામ કેટલા દિવસમા પુરૂ કરી શકશે ?

अ અને ब મળીને ૧ દિવસમાં $\frac{1}{4}$ કામ કરશે.
ब અને क . $\frac{1}{6}$
अ અને क. ... $\frac{1}{10}$

માટે $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{10}$ના સરવાળેા કરીએ તેા ત્રણેનુ એક દિવસનુ બેવડું કામ આવે; કારણ કે अ, ब અને क એ ત્રણે બેવડી વખત આવે છે. માટે એ સરવાળાને બેથી ભાગીએ તેા ત્રણેનુ એક દિવસનુ એકવડુ કામ આવે

સરવાળેા $\frac{31}{60}$ આવશે અને તેને ૨ થી ભાગતા $\frac{31}{120}$ આવે છે માટે ત્રણ જણ મળીને એક દિવસમા $\frac{31}{120}$ કામ કરી શકે છે.

હવે $\frac{31}{120}$ માથી अ અને बનુ દરરેાજનુ કામ $\frac{1}{4}$ બાદ કરીએ તેા कનુ દરરેાજનુ કામ નીકળશે, अ અને कનુ $\frac{1}{10}$ કામ બાદ કરીશુ તેા बનુ, અને ब તથા कનું $\frac{1}{6}$ કામ બાદ કરીશુ તેા अ નુ દરરેાજનું કામ નીકળશે.

$\frac{31}{120}-\frac{1}{4}=\frac{1}{120}$ क નુ દરરેાજનુ કામ, માટે क તે કામ ૧૨૦ દિવસમા પુરૂ કરી શકે છે.

$\frac{31}{120}-\frac{1}{6}=\frac{11}{120}$ अ નુ દરરેાજનું કામ; માટે अ આખુ કામ $\frac{120}{11}=$ ૧૦$\frac{10}{11}$ દિવસમાં પુરૂ કરી શકશે.

$\frac{31}{120}-\frac{1}{10}=\frac{19}{120}$ ब નું દરરેાજનું કામ; માટે ब આખુ કામ $\frac{120}{19}=$ ૬$\frac{6}{19}$ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે.

હવે ત્રણે મળીને એક દિવસમાં $\frac{૩૧}{૧૨૦}$ કામ કરે છે તેથી આખું કામ તેઓ $\frac{૧૨૦}{૩૧}=૩\frac{૨૭}{૩૧}$ દિવસમાં કરી શકે. માટે अ, $૧૦\frac{૧૦}{૧૧}$ દિ.; ब, $૬\frac{૬}{૧૯}$ દિ.; क, ૧૨૦ દિવસ અને अ, ब, क સાથે $૩\frac{૨૭}{૩૧}$ દિવસ જવાબ.

દા૦ ૫. अ એક કામ $૭\frac{૧}{૨}$ દિવસમાં અને ब તેજ કામ $૫\frac{૧}{૪}$ દિવસમાં પુરૂં કરે છે. अ અને ब બને બે દિવસ સુધી કામ કરે છે અને પછી अ ચાલ્યો જાય છે. તો બાકી રહેલુ કામ ब કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરશે?

अ આખુ કામ $૭\frac{૧}{૨}$ દિવસમાં કરે છે તેથી ૨ દિવસમાં તે $\frac{૪}{૧૫}$ કામ કરશે.
ब .... ..$૫\frac{૧}{૪}$.. ....$\frac{૮}{૨૧}$...... ...

એટલે अ અને ब બને મળીને ૨ દિવસમાં $\frac{૪}{૧૫}+\frac{૮}{૨૧}=\frac{૨૮+૪૦}{૧૦૫}=\frac{૬૮}{૧૦૫}$ કામ કરશે, ત્યાર પછી अ ચાલ્યો જાય છે; તેથી બાકી રહેલું $૧-\frac{૬૮}{૧૦૫}=\frac{૩૭}{૧૦૫}$ કામ ब ને પુરૂ કરવાનુ છે અને તે પુરૂં કરતાં ब ને કેટલો વખત લાગશે તે શોધી કાઢવાનુ છે. ब આખુ કામ $૫\frac{૧}{૪}$ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે છે માટે નીચે મુજબ પ્રમાણ માંડવુ.

કામ દિવસ
$૧ : \frac{૩૭}{૧૦૫} :: \frac{૨૧}{૪}$: જવાબ. $\frac{૨૧}{૪}\times\frac{૩૭}{૧૦૫}=\frac{૩૭}{૨૦}=૧\frac{૧૭}{૨૦}$ દિવસ જવાબ.

દા૦ ૬. अ એક કામ ૨૪ દિવસમાં પુરૂં કરે છે. ब તેથી દોઢું કામ ૩૦ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે છે. તો अ વાળુ કામ अ અને ब બને મળીને કેટલા દિવસમાં કરી શકશે?

ब, अना કરતાં દોઢુ કામ ૩૦ દિવસમાં કરી શકે છે તેથી अना જેટલુંજ કામ ब ($\frac{૩}{૨}$: ૧ :: ૩૦ : ૨૦) ૨૦ દિવસમાં કરી શકે એટલે જે કામ अ ૨૪ દિવસમાં કરે છે તેજ કામ ब, ૨૦ દિવસમાં કરી શકે છે.

अ એક દિવસમાં પોતાના કામનો $\frac{૧}{૨૪}$ ભાગ અને ब તેજ કામનો $\frac{૧}{૨૦}$ ભાગ એક દિવસમાં કરી શકે છે તેથી अ અને ब બને મળીને તેજ કામનો $\frac{૧}{૨૦}+\frac{૧}{૨૪}=\frac{૧૧}{૧૨૦}$ ભાગ એક દિવસમાં કરી શકે છે. તેથી अ અને ब બને મળીને अ વાળુ કામ $\frac{૧૨૦}{૧૧}=૧૦\frac{૧૦}{૧૧}$ દિવસમાં પુરૂં કરી શકશે. $૧૦\frac{૧૦}{૧૧}$ દિવસ જવાબ.

દા૦ ૭. એક ટાંકીમાં બે નળમાંથી પાણી આવે છે. તેમાંના એક નળથી આખી ટાંકી ૧૨ કલાકમાં ભરાય છે અને બીજા નળથી ૧૬ કલાકમાં ભરાય છે વળી તે ટાંકીને એક ત્રીજો નળ છે, તે ખુલ્લો રાખવામાં આવે તો આખી ટાંકી ૮ કલાકમાં ખાલી થઇ જાય છે તો ત્રણે નળો ખુલ્લા રાખવામાં આવે ત્યારે તે ટાંકી કેટલા વખતમાં ભરાઇ રહેશે.

પહેલા નળથી એક કલાકમાં ટાંકીનો $\frac{૧}{૧૨}$ ભાગ અને બીજા નળથા $\frac{૧}{૧૬}$ ભાગ ભરાય છે તેથા તે બે નળોથા એક કલાકમાં $\frac{૧}{૧૨}+\frac{૧}{૧૬}=\frac{૭}{૪૮}$ ભાગ ભરાય છે. પણ ત્રીજા નળથી ટાંકીનો $\frac{૧}{૮}$ ભાગ એક કલાકમાં ખાલી થાય છે. તેથી એક કલાકની આખરે એકંદરે $\frac{૭}{૪૮}-\frac{૧}{૮}=\frac{૧}{૪૮}$ ભાગ ભરેલો રહે છે. તેથી ત્રણે નળો ઉઘાડા રાખવામાં આવે તો ૪૮ કલાકમાં આખી ટાંકી ભરાઇ રહેશે. જવાબ.

દા૦ ૮. સુરત અને નવસારી વચ્ચે ૩૦ માઇલનો અતર છે. અ સુરતથી નવસારી જવાને અને બ નવસારીથી સુરત આવવાને સહવારે ૭ વાગે પગે ચાલતાં નિકળે છે. અ કલાકે ૪ માઇલ અને બ ૬ માઇલ ચાલી શકે છે તો બને જણ કેટલે વાગે અને સુરતથી કેટલા અતરે એકઠા થશે?

બંને વચ્ચે ૩૦ માઇલનો અતર છે. જેમ જેમ બને અગાડી ચાલશે તેમ તેમ તેમની વચ્ચેનો અતર ઓછો થશે. અને આખરે તેઓ એકઠા થશે ત્યારે તેમની વચ્ચે બીલકુલ અતર રહેશે નહિ. હવે અ એક કલાકમાં ૪ માઇલ અને બ ૬ માઇલ ચાલે છે તેથી એક કલાકની આખરે તેમની વચ્ચેનો અતર ૧૦ માઇલ જેટલો ઓછો થશે. માટે તેમની વચ્ચેનો ૩૦ માઇલનો અતર ઓછો કરવાને ૩ કલાક જોઇશે. (૧૦ : ૩૦ : ૧ : જવાબ.)

અ સુરતથી નિકળે છે તેથી ત્રણ કલાકમાં તે ૧૨ માઇલ ચાલશે તેથી સુરતથી ૧૨ માઇલ ઉપર ત્રણ કલાક પછી તેઓ એકઠા થશે.

દા૦ ૯. અ અને બ એક માઇલની શરત દોડે છે. અ એક કલાકમાં ૪ માઇલ અને બ ૬ માઇલ દોડી શકે છે. તો બેમાંથી કોણ શરત જીતશે અને હારી જનાર માણસ કેટલી મિનીટ જેટલો પાછળ પડશે?

અ એક કલાકમાં ૪ માઇલ દોડે છે તેથી એક માઇલ દોડતાં તેને ૧૫ મિનીટ લાગશે. (૪ મા. : ૧ મા. : : ૬૦ મિનીટ : ૧૫ મિનીટ).

બ એક કલાકમાં ૬ માઇલ દોડી શકે છે તેથી એક માઇલ તે ૧૦ મિનીટમાં દોડી રહેશે (૬ મા. · ૧ મા. : . ૬૦ મિનીટ. ૧૦ મિનીટ)

માટે બ શરત જીતશે અને અ ૫ મિનીટ જેટલો પછાડી રહેશે.

દા૦ ૧૦. એક ચોર એક ગામમાંથી ચોરી કરીને નાસી જતો હતો. તે દર કલાકે ૪ માઇલ પ્રમાણે જતો હતો. અને ગામથી ૨૪ માઇલ દૂર તે નાસી ગયા પછી એક ઘોડેસ્વાર સીપાઇ તેને પકડવાને તેની પુઠે ગયો. સીપાઇ દર કલાકે ૮ માઇલ પ્રમાણે જતો હતો તો તે ચોર ગામમાંથી નીકળ્યા પછી કેટલે વખતે પકડાયો હશે?

સીપાઇ જ્યારે નીકળ્યો ત્યારે તેની અને ચોરની વચ્ચે ૨૪ માઇલનો અતર હતો. પણ સીપાઇ ચોરના કરતાં એક કલાકમાં ૪ માઇલ વધારે જાય છે તેથી દર કલાકે ૪ માઇલનો અતર તેમની વચ્ચે ઓછો થાય છે. માટે ૨૪ માઇલનો અતર ઓછો થવાને ૬ કલાક લાગશે.

૪ મા. · ૨૪ મા. : ૧ ક. · જવાબ. $\frac{\overset{૬}{\cancel{૨૪}}}{૧} \times \frac{૧}{\cancel{૪}} = $ ૬ કલાક જવાબ.

એકસર્સાઇઝ ૩૨ મી.

(૧) અ એક કામ ૫ દિવસમાં પુરૂ કરે છે અને બ તેજ કામ ૮ દિવસમાં પુરૂં કરે છે, તો અ અને બ બને મળીને તે કામ કેટલા દિવસમા પુરૂં કરશે?

(૨) એક મરદ એક કામ ૬ દિવસમાં પુરૂ કરી શકે છે અને એક સ્ત્રી તેજ કામ ૮ દિવસમાં કરી શકે છે; તો તે મરદ અને સ્ત્રી બને સાથે તે કામ કરે ત્યારે કેટલા દિવસમાં તે કામ પુરૂં થાય?

(૩) એક મરદ એક કામ ૧૦ દિવસમાં, એક સ્ત્રી ૧૨ દિવસમાં અને એક છોકરો ૧૫ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે છે; તો ત્રણે સાથે તે કામ કરવા માંડે ત્યારે કેટલા દિવસમાં તે કામ પુરૂં થાય?

(૪) अ એક કામ ૭ ૧/૨ કલાકમાં, ब ૧૫ કલાકમાં અને क ૬ ૧/૪ કલાકમાં પુરૂં કરી શકે છે; તેા ત્રણે સાથે તે કામ કરે ત્યારે તે કામ કેટલા વખતમાં પુરૂં કરી શકશે ?

(૫) अ અને ब મળીને એક કામ ૧૬ કલાકમાં પુરૂ કરી શકે છે. अ એકલેા તેજ કામ ૨૪ કલાકમાં કરી શકે છે; તેા ब તે કામ કેટલા વખતમાં કરી શકશે ?

(૬) अ એક કામ ૬ ૧/૨ દિવસમાં અને ब ૪ દિવસમાં કરી શકે છે. તેઓ બને સાથે ૨ દિવસ કામ કર્યા પછી ब ચાલ્યેા જાય છે; તેા બાકી રહેલું કામ अ કેટલા વખતમાં કરી શકશે ?

(૭) अ એક કામનેા ૧/૩ ભાગ ૧૬ દિવસમા કરી શકે છે અને ब તેજ કામનેા ૩/૪ ભાગ ૨૪ દિવસમાં કરી શકે છે; તેા બને મળીને તે આખુ કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે ?

(૮) अ એક કામ ૨૦ દિવસમાં કરી શકે છે. ब તેથી સવાગણુ કામ ૩૦ દિવસમાં કરી શકે છે; તેા अ અને ब બને સાથે, अ વાળુ કામ કેટલા વખતમાં કરી શકશે ?

(૯) अ એક કામ ૪ કલાકમાં અને ब ૬ કલાકમાં કરી શકે છે. अ અને ब બને ૧ ૧/૨ કલાક સુધી કામ કરે છે; પછી ब જાય છે, અને એક કલાક પછી તે પાછેા આવે છે; તેા તે કામ શરૂ થયા પછી કેટલા વખતમા પુરૂં થાય ?

(૧૦) अ અને ब એક કામ ૪ દિવસમાં, ब અને क ૫ દિવસમાં, અને क અને अ ૬ દિવસમાં પુરૂ કરી શકે છે; તેા ત્રણે સાથે તે કામ કેટલા વખતમાં કરી શકશે અને દરેક જણુને છુટું છુટું તે કામ પુરૂં કરતાં કેટલેા વખત લાગશે ?

(૧૧) એક મરદ, એક સ્ત્રી, અને એક છેાકરેા એક કામ કરવાનુ શરૂ કરે છે. છેાકરા કરતા સ્ત્રી એક દિવસમાં બમણું, અને સ્ત્રી કરતાં મરદ દેાઢું કામ કરે છે; છેાકરેા એકલેા તે આખુ કામ ૨ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે તેા ત્રણે મળીને તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરશે ?

(૧૨) अ એક કામ ૧૦ કલાકમાં, ब ૧૨ કલાકમાં, અને क ૧૫ કલાકમાં કરે છે. તેઓ ત્રણે સાથે ૨ કલાક સુધી કામ કરે છે. પછી अ ચાલ્યો જાય છે. બીજા એક કલાક પછી ब પણ ચાલ્યો જાય છે. તો બાકી રહેલુ કામ क કેટલા વખતમાં પુરૂ કરશે ?

(૧૩) अ, ब અને क એક કામ ૨૦ દિવસમાં કરી શકે છે अ એકલો તે કામ ૫૦ દિવસમાં અને ब ૬૦ દિવસમા કરી શકે છે. તો क તે કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકે ?

(૧૪) अ અને ब ૨ માઇલની શરત દોડે છે अ કલાકમાં $૨\frac{૧}{૨}$ માઇલ પ્રમાણે અને ब કલાકના $૩\frac{૩}{૪}$ માઇલ પ્રમાણે દોડે છે, તો એમા પહેલુ કોણ પહોચશે ? જીતનાર માણસ કેટલો વખત વહેલો પહોંચશે અને હારનાર માણસ કેટલા અતર જેટલો પાછળ પડશે ?

(૧૫) એક ટાકી એક નળથી ૪ કલાકમાં ભરાય છે અને બીજા નળથી ૬ કલાકમા ખાલી થાય છે બને નળ સાથે ઉઘાડા રાખીએ તો તે ટાકીને ભરાઇ રહેતા કેટલો વખત લાગશે ?

(૧૬) એક ટાકી એક નળથી ૮ કલાકમા ભરાય છે અને બીજાથી ૪ કલાકમા ખાલી થાય છે. આખી ટાંકી ભરાઇ રહ્યા પછી બીજો નળ ખુલ્લો મુકવામા આવે છે, તો તે ટાકી બીજો નળ ઉઘાડ્યા પછી કેટલા વખતમા ખાલી થશે ?

(૧૭) એક ટાકીને બે નળ છે, જેમાંના એક નળથી આખી ટાંકી ૨૦ કલાકમાં અને બીજા નળથી ૧૫ કલાકમા ભરાઇ જાય છે પણ એક ત્રીજા નળથી આખી ટાંકી ૪ કલાકમા ખાલી થઇ જાય છે. શરૂઆતમા પહેલા બે નળો ઉઘાડા રાખવામા આવે છે અને આખી ટાકી ભરાયા પછી ત્રીજો નળ ખુલ્લો મુકવામાં આવે છે તો (૧) શરૂઆતથી અને (૨) ત્રીજો નળ ખુલ્લો મુક્યા પછી કેટલા વખતમા આખી ટાકી ખાલી થઇ જશે ?

(૧૮) એક ટાંકીને अ, ब અને क ત્રણ નળો છે. તે ટાંકી अ થી ૫ કલાકમાં અને ब થી ૬ કલાકમાં ભરાઇ જાય છે. क થી ૮ કલાકમાં તે

ખાલી થઇ જાય છે. અડધી ટાંકી ભરાયા પછી क ને ખુલ્લેા કરવામાં આવે છે. તેા તે ટાંકી શરૂઆતથી કેટલા વખતમાં ભરાઇ રહેશે ?

(૧૯) એક ટાંકી એક નળવડે ૨૪ કલાકમાં ભરાઇ શકે છે. પણ તે ટાંકીમાં બાકું હેાવાથી કેટલુક પાણી તેમાંથી ગળી જાય છે અને તેથી તે ટાંકીને ભરાતાં ૩૦ કલાક થાય છે. આખી ટાંકી ભરાયા પછી નળ બંધ કરવામાં આવે તેા તે ટાંકી કેટલા વખતમાં ખાલી થઇ જાય ?

(૨૦) અમદાવાદથી મેલ ટ્રેન સુરત આવવા અને સુરતથી અમદાવાદ જવા ફાસ્ટ ટ્રેન સહવારે ૭ વાગે ઉપડે છે. મેલ ટ્રેન દર કલાકે ૩૦ માઇલ અને ફાસ્ટ ટ્રેન ૨૫ માઇલ પ્રમાણે દેાડે છે. જો અમદાવાદ અને સુરતની વચ્ચે ૧૭૮$\frac{3}{4}$ માઇલનું અંતર હેાય તેા બને ટ્રેનેા કેટલે કલાકે અને ક્યાં આગળ એકઠી થશે ?

(૨૧) એક માણસ સુરતથી રાંદેર તરફ અને બીજો માણસ રાંદેરથી સુરત તરફ જવા એકી વખતે નીકળે છે. પહેલેા માણસ કલાકના ૪ માઇલ પ્રમાણે અને બીજો માણસ ત્રણ માઇલ પ્રમાણે ચાલે છે. બંને માણસેા ૧૫ મિનીટ ચાલ્યા પછી એકઠા થાય છે. તેા સુરત અને રાંદેર વચ્ચે કેટલું અંતર હેાવુ જોઇએ ?

(૨૨) એક ચેાર સુરતથી ભીમપેાર તરફ કલાકના ત્રણ માઇલ પ્રમાણે નાસે છે. ત્યાર પછી એક કલાકે એક સીપાઇ તેને પકડવા દેાડે છે; તે કલાકના ૪$\frac{1}{2}$ માઇલ પ્રમાણે ચાલે છે, તેા તે ચેાર કેટલા વખતમાં અને સુરતથી કેટલે અંતરે પકડાશે ?

(૨૩) સુરતથી રાંદેર ૨$\frac{1}{4}$ માઇલ અને એારપાડ ૭ માઇલ દૂર છે. अ અને ब સુરતથી એારપાડ જવા નીકળે છે. પણ अ રાંદેર પ્હેાંચે છે ત્યારે ब સુરતથી નીકળે છે. अ કલાકના ૪ માઇલ ચાલે છે. બને જણા એકી વખતે એારપાડ પ્હેાંચે તેને માટે ब એ કલાકના કેટલા માઇલ પ્રમાણે ચાલવું જોઇએ ?

(૨૪) अ એક ગામથી કલાકના ત્રણ માઇલ પ્રમાણે ચાલતેા નીકળ્યેા. બે કલાક રહીને ब તેજ ગામથી નીકળ્યેા; અને अ કરતાં

વધારે ઝડપથી ચાલીને તેણે ૬ કલાકમાં अ ને પકડી પાડ્યો. તેા ब કલાકના કેટલા માઇલ પ્રમાણે ચાલ્યેા હશે ?

(૨૫) अ અને ब નામનાં બે ગામેા છે. તે બે ગામેા વચ્ચે ૪૮ માઇલનેા અતર છે. આ બને ગામેાથી એકેક માણસ અરસપરસનાં ગામેામાં જવાને સહવારના ૮ વાગે નીકળે છે, અને તેઓ બપેારે બે વાગે રસ્તામાં એકઠા થાય છે. अ કલાકના ૩½ માઇલ ચાલે તેા ब કેટલું ચાલતેા હશે ?

પ્રકરણ ૧૮ મું.

Average, Percentage, Brokerage &c.

સરાસરી, સેંકડેા, દલાલી વગેરે.

એકજ જાતની કેટલીક ચીજોની સરાસરી કીમત કાઢવી હેાય તેા તે બધીનેા સરવાળેા કરી જેટલી રકમનેા સરવાળેા કર્યો હેાય તે આંકડે ભાગવા, જેમકે

દા૦ ૧. ચાર માણસેાની ઉમર ૪૭, ૫૫, ૨૯, ૩૭ છે, તેા તેઓની સરાસરી ઉમર કેટલી ?

$$૪૭ + ૫૫ + ૨૯ + ૩૭ = ૧૬૮$$

$$૧૬૮ \div ૪ = ૪૨. \qquad ૪૨ \text{ જવાબ.}$$

ટીપ—(૧) જો જવાબમા અપૂર્ણાંક આવે તેા તે દશાંશમાં મુકવાનેા રીવાજ છે.

(૨) સરાસરી અને તે કેટલી રકમની સરાસરી છે તે જાણતા હેાઇએ તેા તે બેનેા ગુણાકાર કરવાથી તે બધી રકમનેા સરવાળેા આવે છે. જેમકે સરાસરી ઉમર ૧૨ છે અને તે ત્રણ માણસની ઉમરની સરાસરી છે. માટે ૧૨ × ૩ = ૩૬ એ ત્રણે માણસની ઉમરનેા સરવાળેા છે

દા૦ ૨. ૧૦ મહેતાજીઓની ઉમરની સરાસરી ૨૯.૯ છે. એક બીજો નવેા મહેતાજી આવ્યેા ત્યારે સરાસરી ૩૦ થઇ. ત્યારે નવા મહેતાજીની ઉમર કેટલી ?

૨૯.૯ × ૧૦=૨૯૯   ૧૦ મહેતાજીઓની ઉમરનો સરવાળો.
૩૦ × ૧૧=૩૩૦   ૧૧   "   "   "
૩૩૦—૨૯૯= ૩૧ વર્ષ નવા મહેતાજીની ઉમર.
માટે   ૩૧ જવાબ.

સેંકડે એટલે દર સોપર.

દા૦ ૩. કોઇ નિશાળમા ૪૦૦ છોકરા છે તેમાં ૬૦ છોકરા નાપાસ થયા તો સેંકડે કેટલા નાપાસ થયા ?

આ દાખલો નીચે પ્રમાણે ત્રિરાશિ માંડી કરવો.

૪૦૦ છો · ૧૦૦ છો. : : ૬૦ છો. ના : જ. $\frac{૧૦૦ \times ૬૦}{૪૦૦}$ = ૧૫ જવાબ.

દા૦ ૪. એક ગામમાં ૧૫૦૦૦ માણસની વસ્તી છે તેમાં સેંકડે ૨૫ ઘરડા છે તો જુવાન કેટલા હશે ?

માણસ   ઘરડા
૧૦૦ : ૧૫૦૦૦ : . ૨૫ જ. $\frac{૧૫૦૦૦ \times ૨૫}{૧૦૦}$ = ૩૭૫૦ ઘરડા.

માટે ૧૫૦૦૦—૩૭૫૦=૧૧૨૫૦ જુવાન જવાબ.

દા૦ ૫. એક કેદખાનામા ૫૮૦ મરદો અને ૨૨૦ બૈરીઓ કેદી છે. એક વર્ષ પછી મરદ કેદીમાં સેંકડે ૫ નો વધારો થયો અને બૈરી કેદીમાં સેંકડે ૧૦નો ઘટાડો થયો ત્યારે બધા કેદીઓમા સેકડે કેટલો વધારો અથવા ઘટાડો થયો તે કાઢો.

૧૦૦ કે. · ૫૮૦ કે.   ૫ વ. · જ. $\frac{૫૮૦ \times ૫}{૧૦૦}$ = ૨૯ વધારો.

૧૦૦ કે. · ૨૨૦ કે.   ૧૦ ઘ · જ. ઘટાડો.

$\frac{૨૨૦ \times ૧૦}{૧૦૦}$ = ૨૨ ઘટાડો.

૨૯ − ૨૨ = ૭ નો કુલ્લે વધારો.   ૫૮૦+૨૨૦=૮૦૦ કુલ્લે કેદી.

૮૦૦ કે. : ૧૦૦ કે. : : ૭ વ. જવાબ.

$\frac{૧૦૦ \times ૭}{૮૦૦}$ = $\frac{૭}{૮}$ = ·૮૭૫ વધારો જવાબ.

દલાલી, વીમો વગેરે સેંકડે ગણાય છે માટે તેના દાખલા, ઉપરના સેંકડાના દાખલા પ્રમાણે કરવા. નીચે થોડા દાખલા આપ્યા છે.

દા૦ ૬. ૫૦૦૦ પાઉન્ડનો માલ વેચ્યો હોય તો સેકડે ૨ ટકા લેખે દલાલી કેટલી થઇ?

૧૦૦ પા. : ૫૦૦૦ પા. : : ૨ પા. : જવાબ.

$$\frac{૫૦૦૦ \times ૨}{૧૦૦} = ૧૦૦ \text{ પાઉન્ડ દલાલી. જવાબ.}$$

દા૦ ૭. દર સેકડે ૨$\frac{૧}{૨}$ટકા લેખે ૨૩૩૩ પા. ૬ શિ. ૮ પે. ના માલનો વીમો ઉતરાવવાને વીમાવાળાને શું આપવું પડશે?

૧૦૦ પા. ૨૩૩૩$\frac{૧}{૩}$ પા. : : ૨$\frac{૧}{૨}$ પા. : જવાબ.

$$\frac{\overset{૩૫}{\cancel{૭૦૦૦}}}{૩} \times \frac{૫}{\cancel{૨}} \times \frac{૧}{\cancel{૧૦૦}} = \frac{૧૭૫}{૩} = \text{પા. } ૫૮\text{–}૬\text{–}૮. \text{ જવાબ.}$$

વીમાની નીચે આપેલી રીત ખાસ ધ્યાન આપવા લાયક છે.

દા૦ ૮. દર સેકડે ૫$\frac{૧}{૨}$ટકા લેખે ૧૮૯૦ રૂપીઆના માલનો કેટલો વીમો ઉતરાવવો કે જો માલ ખોવાઇ જાય તો માલના રૂપીઆ અને વીમો ઉતરામણી રૂપીઆ એ બન્ને મળે?

૧૦૦ રૂપીઆનો વીમો ઉતરાવીએ તો ૫$\frac{૧}{૨}$ રૂપીઆ આપવા પડે માટે ૧૦૦–૫$\frac{૧}{૨}$=૯૪$\frac{૧}{૨}$ રૂ. ના માલનો વીમો ૧૦૦ રૂપીએ ઉતરાવીએ, તો માલ ખોવાઇ જાય ત્યારે માલનો વીમો ઉતારનાર રૂ. ૧૦૦ આપે, એટલે માલની કીમત અને વીમો ઉતરાવવાના પેસા બન્ને મળે.

માટે ૯૪$\frac{૧}{૨}$ રૂ. : ૧૮૯૦ રૂ. : : ૧૦૦ રૂ. : જવાબ.

$$\frac{\overset{૧૦}{\cancel{૧૮૯૦}}}{૧} \times \frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૨}{\cancel{૧૮૯}} = ૨૦૦૦ \text{ રૂ. જવાબ.}$$

કોઇ પણ માણસની પૂરી પેદાશને હુડે પેદાશ (Gross Income) અને કાપકુપ કર્યા પછીની એટલે પેદાશનો કર વગેરે બાદ કર્યા પછીની જે પેદાશ રહે તેને ચોખ્ખી પેદાશ (Net Income) કહે છે.

દા૦ ૯. એક માણસ વરસ દહાડે ૨૦૦૦ પાઉન્ડ કમાય છે, ત્યારે એક પાઉન્ડે ૬ પેન્સ લેખે કર આપ્યા પછી તેની ચોખ્ખી કમાઇ કેટલી?

૬ પે. = $\frac{૧}{૪૦}$ પા. ૧ પા. : ૨૦૦૦ પા. :: $\frac{૧}{૪૦}$ પા. કર : જ.

$\frac{૨૦૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૪૦}$ = ૫૦ પાઉન્ડ કર.

માટે ૨૦૦૦ − ૫૦ = ૧૯૫૦ પાઉન્ડ. જવાબ.

દા૦ ૧૦. ૧ પાઉન્ડપર ૪ પેન્સ લેખે કર આપ્યા પછી એક માણસની ચોખ્ખી પેદાશ ૪૧૩ પાઉન્ડની હોય તો તેની હુડે પેદાશ કેટલી અને તેણે કેટલો કર આપ્યો હશે?

૧ પાઉંડ = ૨૪૦ પેન્સ જો હુડે પેદાશ હોય તો ૨૪૦ − ૪ = ૨૩૬ પેન્સ = $\frac{૨૩૬}{૨૪૦}$ પાઉન્ડ = $\frac{૫૯}{૬૦}$ પા. ચોખ્ખી પેદાશ રહે, માટે

$\frac{૫૯}{૬૦}$ પા. : ૪૧૩ પા. :: ૧ પા. : જવાબ.

$\frac{૪૧૩}{૧} \times \frac{૬૦}{૫૯}$ = ૪૨૦ પા. હુડે પેદાશ. જવાબ.

૪૨૦ − ૪૧૩ = ૭ પાઉન્ડ કર. જવાબ.

કેટલીક વખત એક દેશના પૈસાની કીમત બીજા દેશના પૈસામાં લાવવાની હોય છે ત્યારે ભાવ આપેલો હોય છે માટે તેવા દાખલા ત્રિરાશિથી સ્હેલથી થઇ શકે છે.

દા૦ ૧૧. હિંદુસ્તાન અને ઈંગ્લાંડ વચ્ચે ભાવ ૧ રૂપીઓ = ૧ શિ. ૪ પે. હોય તો ૩૦૦૦ પાઉન્ડ ઈંગ્લાંડમાં ભરવાને મુબઇમાં કેટલા રૂપીઆ ભરવા પડશે?

૧ શિ. ૪ પે. = $\frac{૧}{૧૫}$ પા. $\frac{૧}{૧૫}$ પા. : ૩૦૦૦ પા. :: ૧ રૂ. : જ.

$\frac{૩૦૦૦}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧૫}{૧}$ = ૪૫૦૦૦ રૂપીઆ. જવાબ.

દા૦ ૧૨. મુબઇના એક વેપારીને ફ્રાન્સના એક વેપારીપર ૨૫૫૦ ફ્રૅંક મોકલવા છે; ત્યારે તે બ્હારો બ્હાર મોકલાવે તો ફાયદો થાય કે ઈંગ્લાંડની મારફતે મોકલાવે તો ફાયદો થાય? ભાવ ૧ રૂ. = ૧ શિ. ૪ પે.; ૧ પા. = ૨૫.૫ ફ્રૅંક; ૧ રૂ. = ૧$\frac{૨}{૩}$ ફ્રૅંક.

જે બ્હારો બ્હાર મોકલે તો $૧\frac{૨}{૩}$ ફ્રૅંક. : ૨૫૫૦ ફ્રૅંક : . ૧ રૂા. : જવાબ.

$$\frac{\overset{૫૧૦}{\cancel{૨૫૫૦}}}{૧} \times \frac{૩}{\cancel{૫}} = ૧૫૩૦ \text{ રૂા. આપવા પડે.}$$

હવે ઈંગ્લાંડને રસ્તે મોકલે તો ૨૫.૫ ફ્રૅંક ૨૫૫૦ ફ્રૅંક : : ૧ પા. જ.

$$\frac{\overset{૧૦}{\cancel{૨૫૫૦}}}{૧} \times \frac{૧૦}{\cancel{૨૫૫}} = ૧૦૦ \text{ પાઉન્ડ.}$$

૧ શિ ૪ પે. $= \frac{૧}{૧૫}$ પા. $\frac{૧}{૧૫}$ પા. : ૧૦૦ પા. : : ૧ રૂા. · જ. રૂા.

$\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧૫}{૧} = ૧૫૦૦$ રૂપીઆ આપવા પડે.

માટે બ્હારો બ્હાર મોકલવા કરતાં ઈંગ્લાંડની મારફતે મોકલતા ફાયદો પડે; અને તે ફાયદો = ૧૫૩૦ રૂા. − ૧૫૦૦ રૂા. = ૩૦ રૂા. જવાબ.

એકસરસાઇઝ ૩૩ મી.

(૧) ૧૫, ૧૮, ૧૯, ૨૪, અને ૩૨ ની સરાસરી કાઢો.

(૨) $૩\frac{૧}{૪}$, $૫\frac{૩}{૪}$, $૫\frac{૩}{૮}$, $૮\frac{૩}{૧૬}$, અને $૭\frac{૭}{૧૬}$ ની સરાસરી કાઢો.

(૩) એક વેપારીને જાનેવારીમાં ૨૫૦ રૂપીઆ નફો મળ્યો, ફેબ્રુઆરીમાં ૩૫૬ રૂપીઆ નફો મળ્યો અને માર્ચમાં પણ કેટલોક નફો મળ્યો. પછી ત્રણ મહિનાનો સરાસરી નફો ગણ્યો તો ૨૭૩ રૂપીઆ થયો ત્યારે માર્ચમાં શું નફો થયો હશે?

(૪) એક નિશાળમાં એક વર્ગમાં ૩૩ છોકરા છે, બીજામાં ૨૭ છે, ત્રીજામાં ૨૫ છે, ચોથામાં ૨૩ છે, પાંચમામાં ૪૨ છે. ત્યારે દરેક વર્ગમાં સરાસરી છોકરા કેટલા?

(૫) ૫૦ માણસની સરાસરી ઉમર ૧૩ છે; અને તેમાંના ૨૦ માણસની ઉમરની સરાસરી ૧૦ છે. ત્યારે બાકીનાની સરાસરી ઉમર કેટલી?

(૬) એક વર્ગમાં ૩૦ છોકરાઓ છે તેઓનું સરાસરી વજન ૧૦૦ પાઉંડનું છે. હવે જો તેમાં શિક્ષકનું વજન ઉમેરીએ તો પહેલાના સરાસરી વજનમાં ૧ પાઉંડનો વધારો થાય છે. તો તે શિક્ષકનું વજન કેટલું?

(૭) એક શહેરની વસ્તી ૩૩૪૫૦ માણસની છે. તેમાંથી એક મહિનામાં ૮૯૨ માણસો મરી ગયાં ત્યારે સેંકડે મરણનું પ્રમાણ કેટલું?

(૮) મારી પાસે ૧૫૦ ઘેટાં છે. તેમાંથી સેંકડે ૨૦ વેચ્યાં તો બાકી કેટલાં રહ્યાં ?

(૯) ૧૫૦ ઈંડાંમાંથી સેંકડે ૧૬$\frac{૨}{૩}$ ભાંગેલાં છે, તો આખાં કેટલાં ?

(૧૦) એક માણસની એક વર્ષની પેદાશ ૩૦૦૦ રૂપીઆ છે. હવે જો તે દર મહિને સેકડે ૬$\frac{૧}{૪}$ રૂા. ખરચતો હોય તો વર્ષ આખરે તેની પાસે કેટલા બચશે ?

(૧૧) એક શહેરની વસ્તી ૧૮૮૦ના સાલમાં ૧૩૦૦૦માણસની હતી. પછીના દશ વર્ષમાં સેકડે ૭ વધી તો, ૧૮૯૦ ના સાલમાં વસ્તી કેટલી ?

(૧૨) એક શહેરમાં ૩૪૫૦ મરદો અને ૩૦૨૦ સ્ત્રીઓ રહે છે, તેમાં મરદમાં સેંકડે ૧૦નો ઘટાડો થયો ને સ્ત્રીઓમાં સેકડે ૫ નો વધારો થયો, ત્યારે આખી વસ્તીમાં સેકડે કેટલો વધારો અથવા ઘટાડો થયો તે કાઢો.

(૧૩) અ ની પેદાશ બ ની પેદાશ કરતાં સેંકડે ૧૦ જેટલી વધારે છે, તો બ ની અ ના કરતાં સેંકડે કેટલી ઓછી હશે ?

(૧૪) અ પોતાનો માલ બ ના કરતાં સેંકડે ૧૦ ટકા સોંઘો વેચે છે અને ક ના કરતાં સેકડે ૧૦ ટકા મોંઘો વેચે છે. ત્યારે ક પોતાનો માલ બ ના કરતાં સેંકડે કેટલે ઓછે વેચતો હશે ?

(૧૫) ખાંડની કીમત સેંકડે ૧૦ ટકા જેટલી વધે છે. તો ખાનારે સેંકડે કેટલો ખપ ઘટાડવો કે જેથી ખર્ચમાં બિલકુલ વધારો થાય નહિ ?

(૧૬) એક માણસ એક ઘડીઆળના ૪૦ રૂપીઆ લેખે ૨૦ ઘડીઆળ વેચાતાં લે છે અને તેની કીમતપર સેંકડે ૧૦ ટકા જેટલી જકાત આપે છે તો બધુ મળીને તેને કેટલા રૂપીઆ ખરચ થશે ?

(૧૭) એક માણસને એક ઘડીઆળના ૧૨૧ રૂપીઆ બધુ મળીને બેઠા. તેમાં સેંકડે ૧૦ ટકા જેટલી જકાત આપી હતી તો તે ઘડીઆળની મૂળ કીંમત કેટલી ?

(૧૮) એક માણસને વરસ દહાડે ૩૬૦૦ રૂપીઆની પેદાશ છે ત્યારે રૂપીએ ૪ પૈ લેખે ઇન્કમટેક્ષ આપ્યા પછી તેની ચોખ્ખી પેદાશ કેટલી ?

(૧૯) એક માણસે એક પાઉંડે ૬ પેન્સ લેખે કર આપ્યો, પછી તેની ચોખ્ખી પેદાશ ૪૧૪ પા. ૭ શિ. ૬ પે. રહી તો તે માણસની કુલ પેદાશ કેટલી ?

(૨૦) એક માણુસે દર પાઉંડે ૧૦ પેન્સ લેખે ગણતાં ૨૦ પાઉંડ ૬ શિ. ૮ પે. કર આપ્યો, ત્યારે તેની હુંડે પેદાશ કેટલી? અને ચોખ્ખી પેદાશ કેટલી?

(૨૧) એક શેઠ ભાડું ઉઘરાવનારને સેંકડે ૧ ટકો આપે છે ને પછી જે બાકી રહે છે તેના પર રૂપીએ સાત ૫ લેખે કર આપે છે ત્યારે તેની ચોખ્ખી આવક ૧૮૩૧ રૂ. ૮ આ. થાય છે. તો તેની હુંડે આવક કેટલી?

(૨૨) એક દલાલ ૧૫૦૦ પાઉંડે ઘર વેચાવે છે અને સેંકડે ૨ ટકા લેખે દલાલી લે છે, તો દલાલી કેટલી થાય? અને વેચનારને શું મળશે?

(૨૩) દર સેંકડે ૪½ ટકા લેખે ૭૧૫ પા. ૧૨ શિ. ૬ પે. ઉપર કેટલી દલાલી થાય?

(૨૪) દર સેંકડે ¾ ટકા લેખે ૪૦૦૦ પાઉંડની કીમતના માલનો વીમો ઉતરાવીએ તો વીમો ઉતારનારને શું આપવુ પડે?

(૨૫) દર સેંકડે ૪½ ટકા લેખે ૧૯૧૦ પાઉંડની કીમતના માલનો કેટલા પાઉંડ માટે વીમો ઉતરાવીએ તો માલને નુકશાન લાગે ત્યારે માલની કીમત અને વીમાના પૈસા પાછા મળે?

(૨૬) ૫૦૦ ગીનીની કીમતના માલનો કેટલા પાઉંડની કીમતે વીમો ઉતરાવવો જોઇએ કે માલ નાશ પામે તો માલની કીમત અને વીમાના પસા પાછા મળે? વીમાનો દર સેંકડે ૭½ ટકા છે.

(૨૭) ૩૭૮૨ રૂપીઆનુ અંગ્રેજી નાણું (પાઉંડ વગેરે) કરો; ૧ રૂ. = ૧ શિ. ૫¾ પે.

(૨૮) ૩૨૯ પા. ૭ શિ. ૬ પે.ના રૂપીઆ કરો. ૧ પા. = ૧૬ રૂપીઆ

(૨૯) એક લંડનના વેપારીએ મુબઇના વેપારીપર ૪૦૦ તાકા કપડું મોકલ્યુ. દરેક તાકાની કીમત ૧૨ શિ. લેખે ગણેલી છે અને બાંધણ જકાત વગેરેનો ખરચ ૧૧ પા. ૯ શિ. ગણ્યો છે. ત્યારે મુબઇના વેપારીએ કેટલા રૂપીઆ આપવા? ભાવ ૧ રૂ. = ૧ શિ. ૧૧¾ પે.

(૩૦) એક મુબઇના વેપારીને ન્યુયૉર્કમાં ૨૪૦ ડૉલરનું દેવું વાળવુ છે. એક્સચેન્જ (હુંડીયામણ)નો ભાવ ૧ ડૉલર = ૨ રૂ. ૧૩ આ.; ૧ રૂ. = ૧ શિ. ૬ પે.; ૨૫ શિ. = ૬ ડૉલર હોય તો લંડનની મારફતે પૈસા મોકલવાથી કે બ્હારોબ્હાર ન્યુયૉર્ક પૈસા મોકલવાથી ફાયદો થાય? અને તે કેટલો ફાયદો થાય?

MISCELLANEOUS EXAMPLES (3).

પરચુરણ દાખલા (૩).

(૧). $$\frac{\frac{૫}{૧૪} - \frac{૩}{૭}\text{ના }\frac{૧}{૨}}{\frac{૫}{૧૬} + \frac{૭}{૧૨}\text{ના }૩\frac{૧}{૪} - \left(\frac{૭}{૮}\text{ના }\frac{૩૨}{૨૧} - \frac{૧}{૩}\right)} - \frac{\frac{૧}{૩}\text{ના }\frac{૧}{૨} + \frac{૩}{૨}\text{ના }૫}{૯\frac{૧}{૩} - ૧\frac{૨}{૩}}$$ ને સાદુ રૂપ આપેા.

(૨) એક માણસને પહેલા ૬ મહિનામા દર પાઉંડે ૪ પેન્સનેા અને બીજા ૬ મહિનામા પાઉંડે ૩ પેન્સનેા કર આપવેા પડે છે પણ બીજા ૬ મહિનામા તેની આવક વધવાથી પહેલા ૬ મહિનાના જેટલેા કર તે બીજા ૬ મહિનામા આપે છે. તેની એકંદર આવક ૭૦૦ પાઉંડની હેાય તેા તેની ચેાખ્ખી આવક કેટલી ?

(૩) જો હુ ૧૦૦ ચીજ ઇંગ્લાંડથી ૧૨ પાઉંડે લાવુ અને ૨ પાઉંડે ડઝન લેખે વેચુ તેા મને સેંકડે શું નફેા કે તેાટેા થાય ?

(૪) દર વરસે દર સેંકડે ૪ ટકા પ્રમાણે ૧૩૦ પાઉંડ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકીએ તેા ૩ વરસમા તેની રાસ કેટલી થાય ?

(૫) જો એક માણસ કલાકે ૧૦ માઇલ ચાલે તેા તે કેટલા કીલેામીટર બરેાબર થાય ? (૮ કી મી=૫ માઇલ).

(૬) મરદ, સ્ત્રી અને છેાકરાએાની સરખી સખ્યા ૭ દિવસમા ૩૯ રૂ. ૬ આ. કમાય છે. દરેક છેાકરેા દરરેાજ બે આના, દરેક સ્ત્રી ૩ આ. ૬ પૈ. અને દરેક મરદ ૪ આ ૬ પૈ કમાય છે તેા દરેકની સખ્યા કેટલી ?

---

(૭) સાત માણસેા ૨, ૩, ૫, ૭, ૧૦, ૧૨, અને ૧૪ મિનીટને અતરે એક ઢાલ ઉપર બદુક ફેાડે છે. કેટલા વખત પછી તેએા ફરીથી પહેલી વખત સાથે બદુક ફેાડશે ?

(૮) એક કંટ્રાકટરને ૧૨ માઇલ લાંબી નહેર ૩૫૦ દિવસમાં ખેાદવી છે અને તેના ઉપર ૪૫ માણસેા કામે લગાડેલા છે. ૨૦૦ દિવસ પછી માલમ પડયુ કે માત્ર ૪$\frac{૧}{૨}$ માઇલ નહેર ખેાદાઇ. ત્યારે વખતસર કામ પુરૂ કરવાને બીજા કેટલા માણસેા કામે લગાડવા જોઇએ ?

(૯) એક વેપારી સેકડે ૨૫ ટકા નફેા ખાઇ માલ વેચે છે. હવે જો તે પેાતાના ઘરાકને સેકડે ૧૨ ટકા વટાવ કાપી આપે તેા તેને કેટલેા નફેા થાય ?

(૧૦) કેાઇ માણસ પેાતાના છેાકરાને અમુક રકમ વારસામાં આપી જાય છે. દર સેંકડે ૧૦ ટકા લેખે વારસાનેા કર કપાયા પછી તેને ૩ ટકા લેખે વ્યાજે મુકે

તેા તેમાંથી દર વરસે ૮૧૦ પાઉંડની આવક થાય છે. ત્યારે વારસામાં આપેલી રકમ શેાધેા.

(૧૧) સુરતથી મુબઇ ૧૮૦ માઇલ હેાય તેા તેના કેટલા કીલેામીટર થાય ?

(૧૨) એક ટાંકી એક નળ અથી ૧૦ કલાકમાં અને બથી ૧૫ કલાકમાં ભરાય છે. ક વડે તે ૮ કલાકમા ખાલી થઇ જાય છે ટાકી ખાલી હેાય અને ત્રણે નળ સાથે ઉઘાડા રાખવામા આવે તેા કેટલા વખતમા ટાકી ભરાઇ રહેશે ?

---

(૧૩) પા ૦૦૮૪૩૭૫ની ડઝન લેખેની કેટલી નારગી ૦૬૨૫ શિલીગના દરેક લીબુના ૩૭૮ લીબુને બદલે આપવી ?

(૧૪) એક પાઇપ દારૂની કીમત ૯૦ પાઉંડ પડે છે તેમા કેટલુ પાણી ઉમેરીએ તેા તેની કીમત દર ગેલને ૧૮ શિ થાય ?

(૧૫) એક બૈરી રૂપીઆની ૧૨૦ કેરી લેખે કેટલીક કેરી લાવે છે, અને તેટલીજ બીજી, આનાની ૬ લેખે લાવે છે તે બધી એકઠી કરી રૂપીઆની ૮૦ લેખે વેચે છે તેા તેને સેકડે કેટલેા નફેા થાય ?

(૧૬) દર વર્ષે દર સેકડે ૪ ટકા પ્રમાણે કયી રકમ વ્યાજે મુકીએ તેા ૨ વર્ષમા તેનુ ચક્રવૃદ્ધિવ્યાજ સાદાવ્યાજ કરતા ૬ પાઉંડ વધારે થાય ? [એવેા.).

(૧૭) ૨૫ ગૅલન પાણીનું વજન કીલેાગ્રામમા કહાડેા. (૧ ગૅલન=૧૦ પા.

(૧૮) મરદેાની અમુક સખ્યા, તેથી બમણી સ્ત્રીએા, અને ત્રણગણા છેાકરા એક અઠવાડિયામાં રૂા ૪૩-૫ આ કમાય છે. દરેક મરદ દરરેાજ ૨ આ. ૬ પૈ, દરેક સ્ત્રી ૨ આ, અને દરેક છેાકરેા ૧ આ ૬ પૈ કમાય છે. અઠવાડિયાના દિવસ ૭ છે ત્યારે મરદ, સ્ત્રી, અને છેાકરાએાની સખ્યા કેટલી ?

---

(૧૯) એવી કયી મેાટામા મેાટી લબાઇ છે કે જે ૨૫$\frac{૧૫}{૨૮}$ ફુટ અને ૨૧$\frac{૯}{૨૦}$ ફુટમા બરેાબર વખત સમાય ?

(૨૦) જો ૧૧ પાઉંડ કાૅફીની કીમત ૨ પાઉંડ ચાહની કીમત બરેાબર હેાય, ૩ પા. ચાહની કીંમત ૨૫ પા. ખાડની કીમત બરેાબર હેાય અને ૧ હં ખાડની કીમત ૩ પા. ૧૭ શિ. હેાય તેા ૧ પાઉંડ કાૅફીની કીમત કેટલી ?

(૨૧) એક રૂપાનેા લેાટેા ૧૨ ગિનીએ વેચવાથી સેકડે ૫$\frac{૧}{૨}$ ટકા ખેાટ જાય છે હવે જો સેકડે ૨૬ ટકા નફેા મેળવવેા હેાય તેા તે લેાટેા કેટલે વેચવેા ?

(૨૨) ૪૧૫૦ પાઉંડના એવા બે ભાગ પાડેા કે પહેલા ભાગનુ ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે ૫ વર્ષનું વ્યાજ બીજા ભાગના ૩ ટકા લેખે ૪ વર્ષના વ્યાજ કરતા બમણુ થાય ?

(૨૩) એક માણસ ૫ સેકંડમાં ૧૨ મીટર ચાલે તેા તેજ પ્રમાણે ચાલતાં દર કલાકે કેટલાં કીલેામીટર ચાલે ?

(૨૪) એક ગાડીને ૨૫૦ માઇલની મુસાફરી કરવાની છે, ૧૦૩ માઇલ ચાલ્યા પછી તે ગાડીને પોતાની ઝડપ પાચમે ભાગે ઘટાડવી પડે છે અને તેથી તે ગાડી હમેશ કરતા ૧ ક ૧૦ મિ. મોડી પહોચે છે ત્યારે તે ગાડીની હમેશની ઝડપ કેટલી હશે તે કહાડો.

---

(૨૫) $(૧.૨૫)^{૩} + ૨\ ૨૫ \times (૧\ ૨૫)^{૨} + ૩\ ૭૫ \times (\ ૭૫)^{૨} + (\ ૭૫)^{૩}$ ને સાદુ રૂપ આપો

(૨૬) જો એક પાઉડે ૫ પેન્સ લેખે કર ગણવાને બદલે દર સેકડે ૨$\frac{૧}{૮}$ ટકા લેખે ગણવામા આવે તો ૧ માણસ જેની હુડે પેદાસ ૩૬૮ પા. ૧૫ શિ છે તેને કર આપવામાં શું ફેરફાર થાય?

(૨૭) એક કાપડીઓ ૩ રૂ ૭ આની વારના ભાવે બનાત વેચે તો તેને સેકડે ૧૦ ટકા નફો થાય, ત્યારે ૩ રૂ ૧૪ આ ૬ પૈના ભાવે વેચે તો તેને સકડે શું નફો થાય?

(૨૮) ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણતા કયી રકમની રાસ ૩ વરસમા ૧૫૯૧ પા ૧૩ શિ ૨·૧૬ પે. થાય? પહેલે વરસે ૩ ટકા, બીજે વરસે ૨ ટકા અને ત્રીજે વરસે ૧ ટકો વ્યાજ ગણેલુ છે

(૨૯) દર ટને ૧૧ પા ૧૨ શિ ૮$\frac{૧}{૨}$ પેના ભાવે ૫ ટન ૩ હ. ૩ કવા ૨૭ પા. ૧૫ આ ખાડની કીમત પાતીની રીતે શોધી કહાડો

(૩૦) अ અને ब એક કામ ૪ દિવસમા કરે છે, अ અને क ૬ દિવસમા કરે છે, ब અને क ૮ દિવસમા કરે છે. ત્યારે अ, ब, અને क બધા મળીને કેટલા દિવસમા તે કામ કરશે?

---

(૩૧) એક છોકરાને દાદરે ચઢતા માલમ પડે છે કે જો બબે પગથીઆ ચઢુ તો એક પગથીઉં વધે, ત્રણત્રણ ચઢુ તો બે વધે. અને ચારચાર ચઢુ તો ત્રણ વધે. પગથીઆ ૨૦ અને ૩૦ ની વચ્ચે હોય તો પગથીઆ કેટલા?

(૩૨) ૫૪ માણસો દરરોજ ૮૧ ફુટ લેખે એક ખાઇ ખોદે છે. ૧૩ દિવસ કામ કર્યા પછી ૮ માણસોને બદલે ૮ છોકરાઓ મુકવામા આવે છે, અને ૧૧ દિવસ વધારે કામ કરતા ૧૮૮૯ ફુટ લાબી ખાઇ ખોદી રહે છે, તો છોકરાઓ દરરોજ કેટલું કામ કરે છે?

(૩૩) એક વેપારીએ ૨૫ પાઉડે ટન લેખે ખાડ ખરીદ કરી અને તે ખાંડ સાફ કરતાં દર હુડરવેટે ૧ પા ૧ શિ. ૮ પે. તેને ખરચ થયો. હવે જો તે સાફ કરેલી ખાંડ દર પાઉડે ૫$\frac{૧}{૨}$ પેન્સના ભાવે વેચે તો તેને સેકડે શું નફો થાય?

(૩૪) ૧૦૫૦ રૂ., ૫ ટકા લેખે અને ૧૧૭૫ રૂ, ૪ ટકા લેખે વ્યાજે મુકીએ તો બંને રકમોનું વ્યાજમુદ્દલ કેટલા વખતમાં સરખું થશે?

(૩૫) ૫૨.૫ મીટર લાંબી દોરીમાંથી દરેક ૫.૨ સેન્ટીમીટર લાબા એવા કેટલા કકડા પડે ?

(૩૬) अ અને ब એક કામ ૩૨ દિવસમા, ब અને क ૩૬ દિવસમાં, અને अ અને क ૪૦ દિવસમાં કરી શકે છે તેા દરેક જણ છુટું છુટું તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

---

(૩૭) $$\frac{૧\frac{૩}{૪}-\frac{૭}{૬}\text{ના}\frac{૧૮}{૨૮}}{\frac{૫}{૬}\text{ના}\frac{૧૨}{૨૦}+૫\frac{૧}{૨}}-\frac{૧}{૬}-\left\{\frac{૩\frac{૧}{૩}}{૭}+\frac{૨}{૧૦\frac{૧}{૨}}-\frac{૫}{૧૮}\text{ના}\frac{૪}{૭}\right\}-\frac{૪}{૭}.$$

(૩૮) अ અને ब પાસે ૯૦ અને ૮૦ પાઉંડ અનુક્રમે છે. તેઓ જુગાર રમે છે થેાડાક દાવ રમ્યા પછી अ ને માલમ પડે છે કે તેની પાસે ब કરતાં ૪ ગણા પૈસા છે. अ કેટલુ જીતે છે ?

(૩૯) એક માણસે આનાની ૩ કેરીએા લેખે કેટલીક કેરીએા વેચાતી લીધી અને પછી આનાની બે લેખે, અગાઉ લીધી હતી તેટલી બીજી લીધી. પછી તે બધી કેરીએા એકઠી કરીને બે આનાની ૫ ના ભાવે વેચી નાખી ત્યારે તેનેા સેંકડે નફેા કે તોટેા શેાધી કહાડેા

(૪૦) ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણતા કોઇ રકમનુ બીજા વરસનુ વ્યાજ ૨૩૧૦ પાઉંડ થાય છે અને ત્રીજા વરસનુ વ્યાજ ૨૪૨૫ પા ૧૦ શિ થાય છે, ત્યારે પહેલા વરસનું વ્યાજ શુ ?

(૪૧) જો એક મીટર=૩૯.૩૭ ઇંચ હેાય તેા ૪૦૦ મીટર અને $\frac{૧}{૪}$ માઇલમાં ૩ યાર્ડ કરતા એાછેા ફેર છે તે બતાવેા અને ૧ માઇલના કેટલા કીલેામીટર થાય તે કહાડેા (જવાબ દશાશના ૩ સ્થળ સુધી લાવેા)

(૪૨) એક ગ્રહસ્થે ૧૦૦ શિલીંગ ૧૦૦ મરદેા અને બૈરીએામાં વહેંચી આપ્યા, તેમાં દરેક મરદને ૧૪ પેન્સ અને દરેક બૈરીને ૯ પેન્સ આપ્યા ત્યારે કેટલા મરદેા અને કેટલી બૈરીએા હતી.

---

(૪૩) એક આગગાડી માણસેાથી ભરાઇને ઉપડે છે. પહેલે સ્ટેશને ત્રીજે ભાગે માણસેા ઉતરી પડે છે અને ૯૬ આવે છે; બીજે સ્ટેશને હવે જે હતા તેનેા અડધેા ભાગ ઉતરી પડે છે અને ૧૨ આવે છે ત્રીજે સ્ટેશને ૨૪૮ હતા, ત્યારે શરૂઆતમાં કેટલા હશે ?

(૪૪) મારી જીદગીનેા વીમેા ઉતરાવ્યેા છે તેનેા ખરચ મારી આવકના ૧૫ ટકા જેટલેા છે આ ખરચ બાદ કર્યા પછી જે બાકી રહે છે તે ઉપર દર રૂપીએ ૫ પૈ ઇન્કમટેકસ ભરવેા પડે છે અને પછી મારી ચેાખ્ખી આવક ૯૧૦ રૂા. ૧૦ આ. ૫ પૈ. રહે છે, તેા મારી કુલ આવક કેટલી ”

(૪૫) એક માણુસ ૧૦૫૦ ફ્રૅંકનો માલ ફ્રાંસમાં ખરીદ કરે છે તેને મુંબાઇ લાવતા રૂા ૭૫ ખરચ થાય છે. હવે જો તે માલ ૮૪૦ રૂા. માટે વેચે તો તેને સેકડે કેટલો નફો થાય? (૨૫·૨ ફ્રૅંક=૧ પાઉંડ; ૧ રૂા =૧૬ પેન્સ)

(૪૬) કયી રકમ ચક્રવૃદ્ધિવ્યાજે મુકીએ તો તેનુ વ્યાજ પહેલે વર્ષે ૬૫૦ રૂા. અને બીજે વર્ષે ૬૭૬ રૂા થાય?

(૪૭) ૧ તોલાના ૨૮ રૂા ૮ આ લેખે ૧૮ તોલા ૧૦ માસા અને ૫ રતીની કીમત પાંતીથી કહાડો.

(૪૮) अ અને ब એક કામ ૩૦ શિલીંગ માટે કરવાનુ માથે લે છે. अ એકલો તે કામ ૪ દિવસમા, અને ब એકલો તે કામ ૫ દિવસમાં કરી શકે છે. એક છોકરાની મદદથી તેમણે તે કામ ૨ દિવસમા પુરૂ કર્યુ, તો તેઓમા પૈસા કેવી રીતે વહેંચવા?

---

(૪૯) બે રકમનો દૃઢભાજક ૧૯૮ છે અને તેજ બે રકમનો લઘુતમ ૩૦૬૦૨૮૮ છે. તે બેમાની એક રકમ ૧૨૦૯૬ હોય તો બીજી કેટલી?

(૫૦) ગરીબ માણસોની અમુક સખ્યાના ૨/૩ ભાગમાના દરેકને ૧ શિ ૬ પે અને બાકીમાના દરેકને ૨ શિ ૬ પે. મળ્યા એકદરે ૨ પાઉંડ ૧૫ શિલીંગ ખરચાયા તો ગરીબોની સખ્યા કેટલી?

(૫૧) જો નારંગી અડધા રૂપીઆની ૨૦ લેખે લાવું અને સેકડે ૪૦ ટકાનો નફો મેળવવો હોય તો રૂા ૧૪ ની કેટલી વેચવી?

(૫૨) કોઇ એક રકમનુ પહેલે વરસે વ્યાજ ૨૫ પાઉંડ થયુ અને બીજે વરસે ૨૬ પાઉંડ થયુ તો વ્યાજનો દર શું હશે?

(૫૩) એક પીપમા ૩૨ કીલોમીટર દારૂ હતો; તે પીપ ૧૯૦૩૬૫ ફ્રૅંકે ખરીદ કર્યું અને દર ગૅલને ૧૦ શિ ૫ પેન્સ કર આપ્યો. હવે એક ગૅલનના ૬ શીશા ભર્યા; ત્યારે દરેક શીશો કેમ પડ્યો તે શિલીંગ પેન્સમા કહાડો (૧ લીટર=૧ ૩/૪ પાઇન્ટ; ૧ પા.=૨૫ ૨૦ ફ્રૅંક)

(૫૪) રૂા ૬૨૭ अ, ब, અને क વચ્ચે એવી રીતે વહેંચી આપો કે अને રૂા ૫ મળે તો बને રૂા. ૪ મળે, અને bને રૂા ૫ મળે તો कને રૂા. ૩ મળે.

---

(૫૫) ૪·૩૪૫ અને ૨.૧૯૨ એ બે રકમનો સરવાળો અને એજ બે રકમની બાદબાકી આવે તેના તફાવતમાં શું ઉમેરીએ તો ૧૦·૫ આવે?

(૫૬) રૂા ૨૬૩૧૫ ના માલનો વીમો કેટલી રકમ માટે ઉતરાવવો કે જેથી માલ નાશ પામે તો માલની કીમત તેમજ વીમાના રૂપીઆ વસુલ થાય? વીમાનો દર સૅંકડે ૭ ૧/૨ ટકા જેટલો છે.

(૫૭) ૫ શિ ૪ પેન્સની એક પાઉડના ભાવથી ચાહ વેચવાથી એક ગાંધી બેઠેલી કીમતનો $\frac{૧}{૮}$ નફો મેળવે છે. ત્યારે હવે ૬ શિલીંગે પાઉડના ભાવે વેચે તો સેકડે કેટલો નફો થાય?

(૫૮) અમુક રકમનુ ૩ વર્ષમા સાદે વ્યાજે વ્યાજમુદ્દલ ૪૧૪ રૂા ૬ આ. થાય છે અને ૫ વર્ષમા ૪૪૦ રૂા. ૧૦ આ થાય છે ત્યારે તે રકમ અને વ્યાજનો દર કહાડો

(૫૯) એક ઘન ફુટ પાણીનું વજન ૧૦૦૦ આઉંસ થાય છે, એક ઘન મીટર પાણીનુ વજન ૧૦૦૦ કીલોગ્રામ થાય છે અને ૫ ફર્લોંગ=૧૦૦૦ મીટર થાય છે; ત્યારે ૧ કીલોગ્રામ પાણીનુ વજન કેટલા ઔંસ?

(૬૦) अ અને ब એક કામ ૧૪ દિવસમા કરી શકે છે અને अ એકલો તે કામ ૨૧ દિવસમા કરી શકે છે તો ब એકલો તે કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે?

---

(૬૧) એક વાસણ અડધુ ભરેલુ હતું તેમાથી ૯ ગેલન કહાડી લીધા પછી તેમા આખા વાસણનો $\frac{૧}{૫}$ ભાગ બાકી રહ્યો, તો તે વાસણમાં કેટલુ માતું હશે?

(૬૨) એક દેવાળીઆને જેટલુ દેવુ છે તેટલું લહેણું છે. પણ ૧૦૦૦ પાઉડના લહેણા ઉપર દર પાઉંડ માત્ર ૧૩ શિ ૪ પે વસુલ કરી શકે છે અને પોતાના લહેણા ઉપર ૫ ટકા પ્રમાણે દેવાળાનો ખરચ થાય છે, જો તે પોતાના માગનારાઓને દર પાઉંડે ૧૩ શિલીંગ આપે તો તેનું દેવુ કેટલુ?

(૬૩) બે છોકરાઓ સરખા જમરૂખ ખરીદ કરે છે. પહેલો ૩ પૈસાના ૭ લેખે અને બીજો ૨ પૈસાના ૫ લેખે ખરીદે છે. પહેલો ૪ પૈસાના ૯ લેખે અને બીજો ૩ પૈસાના ૭ લેખે વેચે છે, તેઓનો સેકડે નફો કહાડો.

(૬૪) દર વર્ષે દર સેકડે ૪ ટકા પ્રમાણે ૪૫૫ પા. ૧૧ શિ. ૧$\frac{૧}{૩}$ પે.નું ૪$\frac{૧}{૨}$ વર્ષમાં જેટલું સાદું વ્યાજ થાય તેનાથી બમણુ વ્યાજ કયી રકમ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે ૫ ટકા લેખે મુકીએ તો ૨ વર્ષમાં થાય?

(૬૫) એક આગગાડી સુરતથી અમદાવાદ (૧૧૯ માઇલ) ૩$\frac{૩}{૪}$ કલાકમાં જાય છે ત્યારે કલાકે કેટલા કીલોમીટર થયા? (૧ મીટર=૩૯·૩૭ ઈંચ). જવાબ દશાંશના ત્રણ સ્થળ સુધી લાવો.

(૬૬) એક માણુસને ભીખારીઓની ટોળી મળે છે, તે દરેક ભીખારીને ૪ પૈ આપે છે, અને તેની પાસે ૧ આનો ૪ પૈ વધે છે. જો દરેક ભીખારીને ૬ પૈ આપી હોત તો તેની પાસે જેટલા પૈસા હતા તેના કરતાં ૧ આનો વધારે જોઇતે. ભીખારીઓની સખ્યા શોધી કહાડો

(૬૭) $\frac{૭}{૫-\frac{૮}{૩}} - \frac{૩-\frac{૨}{૩-\frac{૩}{૨}}}{૪-\frac{૩}{૨}} - \frac{૫}{૭}\text{ના}\left\{ \frac{૧}{૧\frac{૩}{૭}} + \frac{૬}{૫}\text{ના}\frac{૩\frac{૧}{૩}-૨\frac{૧}{૨}}{\frac{૪૭}{૨૧}-૨} \right\}$.

(૬૮) એક માણસ ૬ વરસ સુધી દર વરસે ૫૦૦ પાઉંડ ખરચે છે, તેથી તેને દેવુ થાય છે, માટે તે પોતાનો ખરચ દર વરસે ઘટાડી ૪૫૦ પાઉંડનો કરે છે એ પ્રમાણે કરવાથી ૪ વરસમા તે દેવામાથી મુક્ત થાય છે; ત્યારે તેની આવક કેટલી?

(૬૯) એક માણસે ૧૮ ફ્રેંક મીટરના ભાવે ૨૦૦૦ મીટર કપડુ ફ્રાંસમા ખરીદ્યુ, અને ઈંગ્લાંડમા ૪ શિ. ૬ પેનુ એક ફુટના ભાવે વેચ્યુ હવે જો તેને ૩૦૦ ફ્રેંક જગાતના બેઠા હોય અને બીજો ખર્ચ ૧ પા ૧૦ શિ થયો હોય તો તેનો નફો કે તોટો અંગ્રેજી સિક્કામા શોધી કહાડો (૧ પા =૨૫ ફ્રેં, ૧ મીટર= ૩$\frac{૧}{૩}$ ફીટ).

(૭૦) ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણતા કોઇ રકમનુ પહેલા વર્ષનુ વ્યાજ ૧૪૫ રૂ ૧૩ આ. ૪ પૈ અને બીજા વર્ષનુ વ્યાજ ૧૫૩ રૂ ૨ આ થાય છે ત્યારે ત્રીજા વર્ષનું વ્યાજ કેટલુ?

(૭૧) એક હુંડરવેટના ૨૨ પા ૮ શિ લેખે ૧૩ હુ ૩ ક્વા ૧૭ પા નુ શું બેસે તે પાંતીની રીતે કહાડો

(૭૨) अ અને ब એક કામ ૧$\frac{૧}{૨}$ દિવસમા, अ અને क ૨ દિવસમા, અને ब અને क ૩ દિવસમા કરે છે આખા કામ માટે ૬ શિલીંગ આપવામા આવે તો દરેક માણસને દરરોજ કેટલો પગાર મળે?

(૭૩) એક માણસ પાસે ૪ ઘર છે તેની એકદર કીમત ૧૮૪૦ પાઉંડ છે પહેલા ઘરની કીમત બીજા કરતા $\frac{૨}{૩}$ ગણી, બીજાની કીમત ત્રીજા કરતા $\frac{૩}{૪}$ ગણી અને ત્રીજાની કીમત ચોથાથી $\frac{૫}{૬}$ છે દરેક ઘરની કીમત શોધી કહાડો

(૭૪) એક માણસે ત્રણ માણસોને નારંગી આપી પહેલાને ૧૫ આપી, બીજાને પહેલા કરતા ૧૦ વધારે અને ત્રીજાને બીજા કરતા બમણી અને ૧૦ વધારે આપી. હવે જો એણે દરેકને પાછી ૫ નારંગી આપી હોત તો એની પાસે ૪૦ નારંગી બાકી રહેત ત્યારે તે માણસ કેટલી નારંગી લાવ્યો હશે?

(૭૫) अ એ એક ઘર ૫૦૦ પાઉંડ માટે વેચાતું લીધુ અને સેકડે ૧૨ ટકા નફો લઇ ब ને વેચ્યુ. ब એ સેકડે ૧૦ ટકા ખોટ ખાઇ क ને વેચ્યુ, અને क એ સેંકડે ૫ ટકા નફો લઇ ड ને વેચ્યુ ત્યારે ड ની ખરીદ કીમત શું?

(૭૬) કોઇ રકમ અને તેનુ ૫ વરસનું વ્યાજ મળીને ૫૫૦ રૂા. થાય અને તે વ્યાજ, મુદ્દલનો $\frac{૧}{૧૦}$ ભાગ હોય તો મુદ્દલ અને ટકા શોધી કહાડો.

(૭૭) એક માણસ પેરીસમા ૬૫ સેન્ટાઇમે મીટર લેખે ૧૫૦ મીટર કપડુ ખરીદ કરે છે અને તેને ૫ પાઉંડની નોટ આપે છે ત્યારે તે માણસને કેટલા ફ્રૅંક પાછા મળવા જોઇએ? (૧ પા = ૨૫ ૧૨ ફ્રૅંક)

(૭૮) એક માણસ એક ગામથી નીકળીને કલાકના ૩¾ માઇલ પ્રમાણે ચાલે છે ૪૦ મિનીટ પછી બીજો માણસ તેજ ગામથી તેજ દીશામા જાય છે અને પહેલા માણસને ૮ કલાકમા પકડી પાડે છે. બીજો માણસ કલાકે કેટલા માઇલ ચાલે છે તે શેાધી કહાડો.

---

(૭૯) મારી પાસે અમુક રકમ છે તે વડે ફળની અમુક સખ્યા ખરીદવી છે જો એક પેનીના ૪૦ પ્રમાણે હુ ફળો ખરીદુ તો ૫ પેન્સ વધારે ખરચ થાય છે, અને એક પેનીના ૫૦ પ્રમાણે ફળ ખરીદુ તો ૧૦ પેન્સ મારી પાસે વધે છે તો મારી પાસે ખરચવાને કેટલી રકમ છે?

(૮૦) એક લાખંડના ગજનો ૧/૧૦ ભાગ રાતો, ૧/૨૦ ભાગ નારગી રગનો, ૧/૩૦ ભાગ પીળો, ૧/૪૦ ભાગ લીલો, ૧/૫૦ ભાગ આસમાની, ૧/૬૦ ભાગ ગળીના રગનો, અને બાકીનો ૩૦૨ ઇંચ છે તે કીરમજી રગનો છે, ત્યારે તે ગજની લબાઇ કેટલી?

(૮૧) જેટલી કીમતે હુ ૨૫ ચીજ લાવુ તેટલીજ કીમતે હુ ૨૦ ચીજ વેચુ તો મને સેકડે શુ નફો મળે?

(૮૨) અમુક રકમ ચક્રવૃદ્ધિવ્યાજે મુકીએ તો તેનુ પહેલા વરસનું વ્યાજ ૬૦ પાઉંડ અને બીજા વરસનુ ૬૩ પાઉડ થાય છે બીજા વરસની આખરે થોડી રકમ ઉપાડી લીધી તેથી ત્રીજા વરસની આખરે ૫૩ પા ૩ શિ વ્યાજ થયુ. ત્યારે શું ઉપાડયુ હશે?

(૮૩) ૧ હંડરવેટના ૨ પા ૧૨ શિ ૬ પે લેખે ૩૧૯ હં ૩ કવા ૧૬ પાની કીમત પાતીની રીતે કહાડો.

(૮૪) અ એક કામ બના કરતા અડધા વખતમા કરી શકે છે જો તેઓ સાથે કામ કરે તો તે કામ તેઓ બને મળીને ૮ દિવસમા પુરૂ કરી શકે છે ત્યારે અ ને બ છુટા છુટા તે કામ કેટલા વખતમા કરી શકશે?

---

(૮૫) ૨૫૬૪૧૩ ને ૨૪૫ ના ત્રણ અવયવો પાડીને તે વડે ભાગો અને પૂરો શેષ કેવી રીતે આવે તે સ્પષ્ટ સમજાવો.

(૮૬) રૂ. ૬૪૦ ની રકમ ૪ માણસો વચ્ચે એવી રીતે વહેચી આપવામાં આવે છે કે પહેલાને અને બીજાને રૂ ૨૧૯, પહેલાને અને ત્રીજાને રૂ ૨૩૮, અને પહેલાને અને ચોથાને રૂ. ૪૩૩ મળે છે. દરેકનો હિસ્સો શોધી કહાડો

(૮૭) એક વેપારી સેકડે ૭૫ ટકા નફો ખાઇને દુકાનદારને માલ વેચે છે. પણ તે દુકાનદાર દેવાળું કહાડે છે અને રૂપીએ બાર આના લેખે પોતાનું દેવું પતાવે છે, ત્યારે તે વેપારીને સેકડે શું નફો કે તોટો થાય?

(૮૮) એક માણસ ૧૩૦ પાઉંડ ૫ મી માર્ચે વ્યાજે લાવે છે અને ૧૦ મી અક્ટોબરે ૧૩૩ પા. ૧૮ શિ. પાછા આપે છે; ત્યારે વ્યાજનો દર શોધી લાવો

(૮૯) જો તાંબાના તારની કીંમત દર વારે ૨$\frac{1}{2}$ પેન્સ બેસે, તો ૨૮૭ ફ્રૅંકનો કેટલા મીટર તાર આવે? (૧ મી =૩·૨૮ ફુટ, ૨૫·૨ ફ્રૅંક=૧ પા)

(૯૦) મારી પાસે અડધા ક્રાઉન, ફ્લૉરીન, અને શિલીંગના સિક્કાઓ ૭: ૫: ૩ના પ્રમાણમા છે અને તેની કીમત બધું મળીને ૧૨ પા. ૪ શિ ની થાય છે. ત્યારે મારી પાસે દરેક જાતના કેટલા સિક્કા હશે?

---

(૯૧) બે માણસો સરખી રકમો લઇને બજારમા ગયા એક માણસે ૩૩ કેરીઓ ખરીદી અને તેની પાસે બે આના વધ્યા. બીજાએ તેજ ભાવે ૪૨ કેરીઓ ખરીદી પણ તેને ૪ આના ઓછીતા લેવા પડ્યા. ત્યારે દરેક જણ પાસે કેટલા પૈસા હતા?

(૯૨) એક પીપમાં ૧૩ શિ. ૯ પેન્સે ગૅલનના ભાવનો ૩૬ ગૅલન દારૂ છે તેમાં કેટલું પાણી ઉમેરવું કે જેથી દારૂનો ભાવ ૨ શિ ૬ પેન્સ થાય?

(૯૩) એક ભાટીઓ ૪ રૂપીએ મણ દુધ લાવી તેમા પાણી ભેળે છે. અને ૩ રૂપીએ મણ વેચવાથી તેને સેકડે ૨૦ ટકા નફો થાય છે ત્યારે દરેક મણમાં કેટલુ પાણી નાખ્યું હશે?

(૯૪) એક માણસ એક્કી વખતે ૬ અને ૪$\frac{1}{2}$ ટકાના જુદા જુદા વ્યાજના દરથી બે સરખી રકમો વ્યાજે લે છે અને જો તે પહેલી રકમ બીજીના કરતા ૮ મહિના વહેલી આપી દે તો બને રકમોનુ સરખુ એટલે રૂા. ૫૬૦ વ્યાજમુદ્દલ આપવુ પડશે. ત્યારે કેટલી રકમ તેણે વ્યાજે લીધી તે તથા તે રકમો કેટલો વખત વ્યાજે રહી તે શોધી કહાડો

(૯૫) એક છોકરો એક કલાકમા ૧૬ કીલોમીટર દોડી શકે છે. ૧ મીટર બરોબર ૩૯·૩૭ ઈંચ હોય તો તે છોકરો એક મિનીટમા કેટલા વાર દોડે તે કહાડો. જવાબ દશાંશના એક સ્થળ સુધી

(૯૬) अ અને ब ૩૭$\frac{1}{2}$ માઇલને અંતરે છે. તેઓ એક બીજા તરફ ચાલે છે. अ કલાકે ૩$\frac{1}{2}$ માઇલ અને ब કલાકે ૪ માઇલ ચાલે છે. કેટલે વખતે તેઓ મળશે? અને મળતાં પહેલાં દરેક જણ કેટલુ ચાલશે?

---

(૯૭) એક આઉંસ સોનાની કીંમત ૩ પા ૧૭ શિ ૧૦$\frac{1}{2}$ પેન્સ હોય તો ઓછામાં ઓછું કેટલા આઉંસ સોનું લઇએ તો તેના બરોબર પાઉંડના સિક્કા પડે અને તે સિક્કા કેટલા પડે?

(૯૮) એક કટ્રાકટર કોઇ કામ ૩૮ દિવસમાં કરવાનું માથે લે છે. તેના ઉપર ૬૦ માણસો કામે લગાડવાથી ૨૨ દિવસમાં $\frac{૩}{૭}$ કામ થાય છે, તો વખતસર કામ પુરૂ કરવાને કેટલા માણસોનો વધારો કરવો જોઇએ?

(૯૯) એક માણસે રૂા. ૩૫ માટે અમુક માલ વેચ્યો તેમા તેને બેઠેલી કીંમતનો $\frac{૧}{૬}$ નફો થયો. હવે જો તે માણસ તે માલ ૩૭ રૂા ૮ આ. માટે વેચે તો તેને સેંકડે શું નફો થાય?

(૧૦૦) કોઇ માણસ અમુક રકમ ૪ ટકા લેખે વ્યાજે મુકે છે અને વ્યાજ દર અર્ધે અર્ધે વરસે મુદ્દલમાં ઉમેરાય છે, ત્યારે ૨ વરસમા તેનુ વ્યાજમુદ્દલ ૯૩૯૬ પા. ૨ શિ ૩ પે થાય છે તે રકમ શોધી કહાડો.

(૧૦૧) એક માઇલના ૯૯૦ રૂા. લેખે ૪ માઇલ ૭ ફર્લાંગ ૧૫૦ યાર્ડ રસ્તો સુધારતાં શું ખરચ થાય તે પાતીની રીતે કહાડો

(૧૦૨) अ એક કામ ૧૨ કલાકમા, ब ૪ કલાકમાં, અને क ૩ કલાકમાં કરી શકે છે. ત્રણે અર્ધા કલાક સુધી સાથે કામ કરે છે, પછી अ ચાલ્યો જાય છે, તો તે કામ પુરૂ કરવાને ब અને क ને કેટલો વખત લાગશે?

---

(૧૦૩) એક સવાલ પત્રકમાં દાખલો નીચે પ્રમાણે છાપેલો હતો.—

"$\frac{૧}{૧૪\frac{૨}{૩}}, \frac{૧}{૧૯.૨૫}, ૩.૪, \frac{૧}{૧૩.૭૫}$ એ રકમોનો સરવાળો કરો."

એનો જવાબ $\frac{૧૧}{૨૮}$ હતો, ત્યારે ખૂટતો છેદ શોધી કહાડો

(૧૦૪) એક માણસ ૧૮૯ માઇલ રેલ્વે ૧૫ મહિનામાં બાંધવાનું માથે લે છે અને ૧૧૯ માણસોને તે કામે લગાડે છે ત્રણ મહિના પછી માત્ર ૨૮ માઇલનું કામ થયલું માલમ પડે છે, તો વખતસર તે કામ પુરૂ કરવાને કેટલા માણસો કામે લગાડવા જોઇએ?

(૧૦૫) રૂપીઆનું ૯ શેર લાવી ૮ શેર વેચ્યુ અને રૂપીઆનું ૧૦ શેર લાવી ૯ શેર વેચ્યું એ બે વેપારમા સેકડે જે નફો મળે તેમાં ફેર કેટલો?

(૧૦૬) એક માણસે અમુક રકમ ૪ વરસ સુધી ચક્રવૃદ્ધિવ્યાજે મુકી. પહેલા બે વરસમાં વ્યાજ ૪ ટકા લેખે અને બીજા બે વરસમાં વ્યાજ ૫ ટકા લેખે હવે જો વ્યાજમુદ્દલ ૭૭ પા ૧૨ શિ. ૮$\frac{૧}{૪}$ પે. થાય તો તે કયી રકમ હતી?

(૧૦૭) એક રેલ્વે ગાડી મોટર ગાડી કરતાં સેકડે ૨૦ ટકા જેટલી વધારે ચાલે છે. બને એક્કી વખતે સુરતથી વડોદરે જવા નીકળી. સુરત અને વડોદરા વચ્ચે ૭૫ કીલોમીટરનું છેટું છે અને બંને ગાડી વડોદરે એક્કી વખતે પહોચે છે પણ રેલ્વે ગાડી સ્ટેશન આગળ ઉભા રહેવામા ૧૨$\frac{૧}{૬}$ મિનીટ ગાળે છે. મોટર ગાડી કલાકે કેટલા કી.મી. ચાલી તે કહાડો.

(૧૦૮) એક પુસ્તક કેટલાક ભાગોમાં બહાર પાડવામાં આવે છે અને તેની કીંમત ૬ રૂ ૪ આ ૫ પૈ છે જો દરેક ભાગની કીમત ૨ આ ૪ પૈ વધારે રાખી હોત તો આખા પુસ્તકની કીમત ૭ રૂ ૯ આ. ૫ પૈ થતે ત્યારે તે પુસ્તક કેટલા ભાગામા બહાર પડે છે તે શોધી કહાડો.

---

(૧૦૯) કોઇ એક સખ્યાને ૨૧૦ વડે ભાગવાને બદલે તેના અવયવો ૫, ૬, ૭ વડે અનુક્રમે ભાગતા અનુક્રમે ૨, ૩, ૪ વધે છે તો તે સખ્યાને ૨૧૦ વડે સામટા ભાગીએ તો કેટલા શેષ વધે?

(૧૧૦) એક વહાણુ કીનારેથી ૪૦ માઇલ દૂર હતું ત્યારે તેમા ગાબડુ પડયુ. તે ગાબડામાથી ૧૨ મિનીટમા ૩$\frac{3}{4}$ ટન પાણી દાખલ થાય છે. ૬૦ ટન પાણી ભરાય તો તે વહાણ ડુબી જાય; પણ તે વહાણુના બંબા દર કલાકે ૧૨ ટન પાણી કહાડી નાખે છે ત્યારે તે વહાણ કીનારે પહોચે કે તરત ડબી જાય એવી રીતે કીનારે પહોચાડવાને દરેક કલાકે કેટલા માઇલ તે વહાણને ચલાવવુ જોઇએ?

(૧૧૧) ૧૨૦૦ નારગી બે આનાની ત્રણ લેખે લાવ્યા તેમાની ૧૦૦ બગડી ગઇ અને બાકીની ૧ રૂપીઆની ૨૦ લેખે વેચી તો એકદ શુ નફો થયો?

(૧૧૨) એક માણસ બે સરખી રકમો ૪ અને ૫ ટકાના દરે વ્યાજે લે છે અને બને રકમો વ્યાજ સાથે પાછી આપે છે. પણ ૪ ટકાના વ્યાજ વાળી રકમના કરતા ૫ ટકાના વ્યાજ વાળી રકમ ૬ મહિના જલદી આપે છે, અને તેથી દરેક રકમનુ વ્યાજમુદ્દલ સરખુ એટલે રૂ ૧૧૦૦ થાય છે તો તેણે દરેક કેટલી રકમ વ્યાજે લીધી હશે અને દરેક રકમ કેટલો વખત રહી હશે?

(૧૧૩) પૃથ્વીનો પરીઘ ૪ કરોડ મીટર હોય તો તે કેટલા માઇલ થાય? (૧ યાર્ડ=.૯૧ મી) જવાબ પૂર્ણાક સુધી લાવો

(૧૧૪) અ અને બ એક્કી વખતે મુસાફરીએ નીકળે છે. બ, અ કરતા $\frac{4}{5}$ ગણા વેગે મુસાફરી કરે છે અને અ કરતાં ૩ ક. ૧૫ મિ મોડા પહોચે છે. દરેક જણે આખી મુસાફરી કેટલા વખતમા કરી?

---

(૧૧૫) એક માણસે કેટલાક દિવસને માટે એક નોકરને ૨ રૂ. ૮ આ. માટે રાખ્યો પણ કેટલાક દિવસ ગેરહાજર રહેવાથી તેને ૧ રૂ. ૧૨ આ. મળ્યા. ત્યારે બતાવી આપો કે તેનો રોજ ૪ આના કરતા વધારે હોય નહી

(૧૧૬). જ્યારે ચોખાનો ભાવ દર રૂપીએ ૧૨ શેરનો હોય ત્યારે એક કુટુંબનો ખરચ દર મહિને રૂ. ૫૦ નો થાય છે. જ્યારે ચોખાનો ભાવ દર રૂપીએ ૧૪ શેરનો હોય તો બીજો ખરચ કાયમ રહે તો ૧ મહિનાનો ખરચ રૂ. ૪૮ થાય છે. જ્યારે ચોખાનો ભાવ દર રૂપીએ ૧૬ શેરનો હોય ત્યારે તેનો માસીક ખરચ કેટલો થશે?

(૧૧૭) એક વેપારીએ ૩૪૦૦ લીટર દારૂ ૬૫૦ પાઉંડે ખરીદ કર્યો અને ૨ શિ. ૪ પેન્સના એક પાઇન્ટના ભાવે વેચ્યો, ત્યારે તેને કેટલો નફો થયો? (૧ લીટર = $૧\frac{૩}{૪}$ પાઇન્ટ).

(૧૧૮) અ અને બ દરેક જણ ૧૦૮૦૦ રૂા ૫ ટકા લેખે ૨ વર્ષ માટે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે લાવે છે અનુ અર્ધ અર્ધે વરસે વ્યાજ ઉમેરાય છે અને બનુ વરસે ઉમેરાય છે ત્યારે અ કેટલુ વધારે વ્યાજ ભરશે ?

(૧૧૯) એક મીટર બરોબર ૩૯ ૩૭૧ ઇંચ હોય અને એક ફ્રેંક બરોબર ૯.૩૮ પેન્સ હોય તો $૭\frac{૧}{૨}$ ફ્રેંકે મીટરના ભાવના રેશમી તાકામાના એક યાર્ડની કીમત અંગ્રેજી સિક્કામાં કહાડો

(૧૨૦) એક આગગાડી ૧૫૦ યાર્ડ લાબી છે અને તે કલાકે ૨૫ માઇલ ચાલે છે તેને એક પુલ પસાર કરતા ૨૦ સેકન્ડ લાગી ત્યારે તે પુલની લંબાઇ કેટલી ?

હાઇ અને સ્પેશ્યલ સ્કુલ સ્કૉલરશિપ પરીક્ષામાં પુછાયલા દાખલા*

(૧) જુઓ દા૦ ૨૫—પરચુરણ દાખલા (૨)

(૨) $$\frac{૪\frac{૧}{૫} - (\frac{૨}{૩}\text{ના }\frac{૫}{૬})}{૧\frac{૨}{૩} + ૧\frac{૩}{૭} - \frac{૨}{૫}} \times \frac{૧}{\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩} + \frac{\frac{૧}{૬}}{\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૩}}}$$ ને સાદુ રૂપ આપો

(૩) જો ૩ માણસો દરરોજ ૪ કલાક પ્રમાણે કામ કરે ત્યારે ૫ દિવસમાં ૮૦ ફુ લાબી, ૬ ફુ ઉંચી, અને ૨ ફુ જાડી દીવાલ બાધી શકે તો ૨ માણસો દરરોજ $૩\frac{૧}{૨}$ કલાક કામ કરતા ૨૫ દિવસમા ૭ ફુટ ઉંચી અને ૪ ફુ. જાડી દીવાલ બાંધે ત્યારે તે દીવાલની લબાઇ કેટલી ?

(૪) દર વરસે રૂા. ૧૨૦૦ની આવક કરવાને કયી રકમ ૫ ટકા પ્રમાણે વ્યાજે મુકવી જોઇએ ?

(૫) ઘઉંનો ભાવ દર મણે ૨ રૂા. ૪ આ હોય ત્યારે એક રૂપીઆનો લોટ ૧૦ શેર આવે છે, તો જ્યારે ઘઉંનો ભાવ દર મણે ૫ રૂા. હોય ત્યારે ૯ મણ લોટની કીમત કેટલી ?

(૬) અમુક રકમ ૬ ટકા પ્રમાણે વ્યાજે મુકી તો $૭\frac{૧}{૨}$ વરસમા તેનું વ્યાજમુદ્દલ ૬૫૯૭ પા. ૧૦ શિ. થાય છે, તો તે રકમ શોધી કહાડો

(૭) $$\left(\frac{૧}{૩} + \frac{\frac{૩}{૭}}{૧\frac{૩}{૫}} + \frac{૧૧}{૧૪} + \frac{૫}{૯} - ૧\right) + \frac{૫}{૯}\text{ના }\frac{૫}{૮}\text{નાર }\frac{૫}{૭}$$ ને સાદુ રૂપ આપો.

---

* પાતીના દાખલા ચોપડીમા આવી જવાથી અને દશાશના રેકરીગના અને ક્ષેત્રફળ ઘન માપના દાખલા આ પરીક્ષામાથી નીકળી જવાથી તે આપ્યા નથી

(૮) એક ઘડિયાળ દર કલાકે ૧ મિ. ૧૮ સે વહેલી ચાલે છે તો આ પ્રમાણે ૫ દિ ૯ ક ૩૦ મિ. મા તે કેટલી વહેલી ચાલશે?

(૯) $૩\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે ૪ વરસ ૬ મહિનામા કયી રકમનુ વ્યાજમુદ્દલ $૪૦૫\frac{૧}{૮}$ રૂા થશે?

(૧૦) દરરોજ ૭ કલાક પ્રમાણે ચાલતા એક માણસ ૬ દિવસમા ૧૯૮ માઇલની મુસાફરી કરી શકે છે હવે જો તે માણસ આગળ કરતા બમણી ઉતાવળે ચાલે તો દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે ચાલતાં ૭૨૦ માઇલની મુસાફરી કરવાને કેટલો વખત લાગશે?

(૧૧) $\dfrac{૧ + ૨\frac{૧}{૨} + ૩\frac{૧}{૩}}{\frac{૧}{૧\frac{૧}{૨}} + \frac{૨}{૨\frac{૧}{૩}} + \frac{૩}{૩\frac{૧}{૪}}} \times \dfrac{૫૫\frac{૨}{૩} - ૧૧}{૧૩\frac{૨}{૩}\text{ના } ૮\frac{૩}{૧૧}}$ ને સાદુ રૂપ આપો.

(૧૨) જુઓ દા ૬૭—પરચુરણ દાખલા (૩).

(૧૩) ·૦૭૬ને ·૮૦૦૭થી ગુણો અને જે ગુણાકાર આવે તેને ·૦૦૦૦૧૯થી ભાગો.

(૧૪) કયી રકમ ૪ ટકા પ્રમાણે વ્યાજે મુકીએ તો ૩ વર્ષમા તેનુ વ્યાજમુદ્દલ રૂા. ૮૭૬ થાય?

(૧૫) કેટલા વખતમાં રૂા ૯૨૪નુ વ્યાજમુદ્દલ ૫ ટકા પ્રમાણે રૂા ૧૧૫૫ થશે?

(૧૬) જો ૫ માણસો દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા ૬ દિવસમા ૧૨૦૦ ફુટ લાબા અને ૮૦૦ ફુ પહોળા ખેતરની કાપણી કરે છે તો દરરોજ ૫ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા ૮ દિવસમાં ૬ માણસો ૧૨૮૦ ફુ. લાંબા ખેતરની કાપણી કરે ત્યારે તે ખેતરની પહોળાઇ કેટલી હોવી જોઇએ?

(૧૭) જો ૪૦ મરદો અને ૫૦ છોકરા દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરે ત્યારે ૬ દિ. માં એક કામ કરી શકે છે; તો દહાડાના ૭ કલાક પ્રમાણે કામ કરે ત્યારે તેનાથી દોઢગણુ કામ કરવાને ૮ મરદો અને ૨૦ છોકરાને કેટલો વખત લાગશે? એક છોકરો ૫ કલાકમાં જેટલુ કામ કરે છે તેટલુ એક મરદ ૩ કલાકમા કરે છે

(૧૮) નીચલી સંખ્યાઓ શબ્દમા લખો—

૪૧૮૨૫૪; ૯૮૭૬૫૪૩૨૧, ૫૭૦૭૦૬૮૦૮૦.

(૧૯) જુઓ દા૦ ૧૨—પરચુરણ દાખલા (૧).

(૨૦) ,, ,, ૧૦.—એ ૨૪ (અ)

(૨૧) જો એક રૂપીઆની કીંમત ૧ શિ ૩ પે. હોય તો ૫૩૮૯ રૂા ૮ આ.ની કીમત કેટલી?

(૨૨) જુઓ દા૦ ૧૩.—એ. ૧૫ (ક).

(૨૩) $૪\frac{૭}{૮}$ વરસમાં કેટલા ટકા પ્રમાણે ૯૩૬ પા. ૧૩ શિ. ૪ પે નું વ્યાજમુદ્દલ ૧૧૫૭ પા. ૭ શિ. $૪\frac{૧}{૨}$ પે. થશે?

(૨૪) જો ૧$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં ૧૨૫ રૂ.નુ વ્યાજમુદ્દલ ૧૩૪ રૂ ૬ આ થાય તો કેટલા વરસમા ૫૫૦ રૂ નુ વ્યાજમુદ્દલ ૬૭૩ રૂ ૧૨ આ થાય?

(૨૫) થ્રી હન્ડ્રેડ ઍન્ડ સિક્સ્ટિ મિલિયન્સ, નાઇન્ટિ એઇટ્ થાઉઝન્ડ ઍન્ડ્ સિક્સ, અને ફોર્ટિ થાઉઝન્ડ્ ફાઇવ હન્ડ્રેડ્ અન્ડ્ સિક્સ્ટિ થ્રીનો સરવાળો કરો અને જે આવે તે શબ્દમાં લખો.

(૨૬) $\frac{૩-\frac{૧}{૩}}{૩+\frac{૧}{૩}}$ ના $\frac{૨-\frac{૧}{૨}}{૨+\frac{૧}{૨}} - \frac{૩+\frac{૧}{૩}}{૩-\frac{૧}{૩}}$ ના $\frac{૨+\frac{૧}{૨}}{૨-\frac{૧}{૨}}$ ને સાદુ રૂપ આપો.

(૨૭) જુઓ દા૦ ૫૯—પરચુરણ. દા૦ (૩)

(૨૮) જુઓ દા૦ ૨૧--પરચુરણ દા૦ (૨).

(૨૯) જુઓ દા૦ ૭૦--પરચુરણ. દા૦ (૨)

(૩૦) જો ૧ કિલોમીટર, ૧ માઇલના $\frac{૫}{૮}$ બરોબર હોય તો ૧૭ મા ૬ ફ. ૮૨ યા ૧$\frac{૧}{૨}$ ફુ ના કિલોમીટર કેટલા?

(૩૧) જુઓ દા૦ ૧૦--એ ૧૫. (બ)

(૩૨) $\frac{૫\frac{૧}{૪} \text{ ના } ૪\frac{૧}{૩}}{૧\frac{૫}{૬} - ૧\frac{૧}{૯}} - \frac{૧૩\frac{૪}{૭} + ૫}{૮\frac{૧}{૧૪} + ૨\frac{૨}{૭}} \times \frac{\frac{૫}{૬} - \frac{૧}{૭}}{૩\frac{૩}{૭} \text{ ના } ૨\frac{૧}{૧૨}}$ ને સાદા રૂપમા આણો.

(૩૩) ૧૦ રૂ. ના ૩.૧૨૫ + ૮ આ ના ૨.૫ + ૫ પૈ ના ૪.૨ ની કીંમત કાઢો.

(૩૪) જુઓ દા૦ ૧૧—એ. ૧૫. (બ)

(૩૫) જો ૩ ઘોડાની કીમત ૭ બળદ જેટલી હોય અને ૫ બળદની કીંમત ૧૮ ઘેટા જેટલી હોય, અને ૧ ઘેટાની કીમત ૧ પા. ૮ શિ પડે તો ૬૦ ઘોડાની કીમત કેટલી?

(૩૬) એક માણસે પોતાની મિલ્કતનો $\frac{૫}{૧૨}$ ભાગ પોતાના છોકરાને, જે બાકી રહ્યુ તેનો $\frac{૭}{૧૨}$ ભાગ છોકરીને અને બાકીનુ પોતાની સ્રીને આપ્યુ. છોકરાઓના ભાગનો તફાવત ૧૩૨૦ રૂ હતો તો આખી મિલ્કતની કીમત કેટલી હશે?

(૩૭). એક સરાફ ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે નાણા વ્યાજે લાવે છે અને વરસ દહાડે વ્યાજ આપે છે, તે ૫ ટકા લેખે ધીરે છે અને છ છ મહિને વ્યાજ લે છે અને આ રીતે વરસમા ૨૦૦ પા. કમાય છે. તો તેણે કેટલા નાણા વ્યાજે લીધાં હશે?

(૩૮) વન્ મિલ્યન્ ટુ હન્ડ્રેડ ઍન્ડ ફિફ્ટિ થાઉઝન્ડમાથી જે રકમ બાદ કરવાથી સેવન્ હન્ડ્રેડ્ થાઉઝન્ડ નાઇન્ હન્ડ્રેડ ઍન્ડ ટવેન્ટિવન બાકી રહે તે રકમ શબ્દોમા લખો.

(૩૯) ૧ ગીનીના $\frac{૨}{૯}$ + ૧ પા. ના $\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૩}{૪}$ + ૧ ક્રા. ના $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૪}{૫}$ + ૧ શિ. ન $\frac{૧}{૩}$ ના $\frac{૫}{૮}$ ને ૧ પાઉંડના અને ૧૦૦ પાઉંડના દશાશનું રૂપ આપો.

(૪૦) જો ૬૦૦ પાઉન્ડની પેદાશ પર ૧૦ પાઉન્ડ કર આપવો પડે તો જ્યારે કર અગાઉ કરતા દોઢા હોય ત્યારે ૩૪૫ પા ૧૦ શિ. પર કેટલો કર આપવો પડે?

(૪૧) ૨૧ ફુ લાંબા અને $૧૫\frac{૫}{૮}$ ફુટ પહોળા ઓરડામા દર ચોરસ વારે ૧ શિ. $૨\frac{૨}{૫}$ પે લેખે શેત્રજી પાથરવાનો શુ ખર્ચ થાય ?

(૪૨) એક ઘડિયાળમા ચાર ટકોરા વાગે છે તેટલા વખતમા બીજીમા ત્રણ ટકોરા વાગે છે એવુ માલમ પડે છે કે તે બનેમા એકી વખતે અમુક કલાકના ટકોરા વાગવા શરૂ થાય છે; અને પહેલી ઘડિયાળમા છેલ્લો ટકોરો વાગે છે ત્યારે બીજીમા બે ટકોરા વાગવા બાકી છે, તે કલાક કેટલા છે તે શોધી કહાડો

(૪૩) જો ૩૫ મિટર=૩૯ વાર, ૧૭ મિટર=૯ ટોઇઝ, અને ૫ પ્લેથરા= ૧૨૪ ટોઇઝ, તો ૧૫૭૫ પ્લેથરામા કેટલા વાર છે?

(૪૪) જુઓ દા૦ ૨૦—પરચુરણ દા૦ (૨).

(૪૫) $\frac{૯૧}{૧૨૨} \times \left(૪\frac{૧}{૮}\text{ના } ૬\frac{૨}{૭} + \frac{૩}{૧૪} \right) - \left\{ ૪\frac{૧}{૮}\text{ના } \left(૬\frac{૨}{૭} + \frac{૩}{૧૪} \right) \right\}$ ને સાદુ રૂપ આપો.

(૪૬) એક ડબ્બામા અનાજની ૧૦૦ ગુણો ભરેલી છે દરેક ગુણનું વજન ૬ પા. ૧૧ આનુ છે અને દરેક ગુણમા ૮૫ પા. અનાજ છે એકદર વજન કેટલુ છે તે ટન. હ ડવા. પા મા શોધી કહાડો.

(૪૭) એક સાવરીનનું વજન ૫ પેનીવેઇટ ૩ ગ્રેન હોય અને એક શિલીગનુ વજન ૩ પેનીવેઇટ ૧૫ ગ્રેનનુ હોય તો ૪૮ સૉવરીનનુ વજન તેટલીજ કીમતના શિલીગના કરતા કેટલુ ઓછુ થશે ?

(૪૮) જો ૭ મરદો અને ૨ બૈરી ૮ અઠવાડિયામા ૫૧ પાઉન્ડ કમાય, અને ૪ મરદ અને ૨ બૈરી, ૧૨ અઠવાડિયામા ૪૬ પા ૧૦ શિ કમાય તો એક મરદની અને એક બૈરીની અઠવાડિયાની પેદાશ કેટલી ?

(૪૯) જો દરરોજ $૧૦\frac{૧}{૨}$ કલાક કામ કરતા ૬ કંપોઝીટરો દરેક લીટીમા ૪૦ અક્ષર હોય અને એક પાનામા ૬૦ લીટી સમાય એવા ૭૨૦ પાનાના બીબા ૧૬ દિવસમા ગોઠવે તો એક લીટીમા ૫૦ અક્ષર હોય અને દરેક પાનામા ૪૫ લીટી હોય એવા ૯૬૦ પાનામા બીબા ગોઠવવાને દરરોજ ૭ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા ૯ કંપોઝીટરોને કેટલો વખત લાગે ?

(૫૦) જુઓ દા૦ ૮૩—પરચુરણ દા૦ (૨)

(૫૧) $૫\frac{૧}{૩}$ ટકાની તેરીખે $૫\frac{૧}{૪}$ વર્ષ સુધી ૯૬૨ પા. ૧૦ શિ ધીરવામા આવે તેનુ જેટલુ વ્યાજમુદ્દલ થાય તેટલુજ વ્યાજમુદ્દલ ઉપજાવવાને કયી રકમ $૪\frac{૧}{૫}$ ટકા પ્રમાણે $૩\frac{૧}{૩}$ વર્ષ સુધી ધીરવી જોઇએ ?

(૫૨) જુઓ દા૦ ૧૭--એ ૧૫ (ડ).

(૫૩) જો ૧૫ માણસો ૨૧ છોકરાના જેટલુ કામ સરખા વખતમા કરે તો જે કામ કરતાં ૩૦ છોકરાને ૧૪ કલાક લાગે તે કામ કરવાને ૨૫ માણસોને કેટલો વખત લાગે?

(૫૪) $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૭}{૬}$, $\frac{૨૯}{૧૨}$, ના સરવાળામા કયુ નાનામાં નાનું અપૂર્ણાંક ઉમેરીએ તો સરવાળો પૂર્ણાંક થાય?

(૫૫) જો ૧૦ તોપો જેને ૫ મિનિટમા ૩ વખત ફોડવામાં આવે છે તેથી ૧$\frac{૩}{૪}$ કલાકમાં ૨૭૦ માણસો માર્યા જાય છે, તો એક કલાકમા ૫૦૦ માણસોને મારવાને ૬ મિનિટમા ૫ વખત ફુટી શકે એવી કેટલી તોપો જોઇએ?

(૫૬) એક માણસે દર એકરે ૬૦ પા. અને ૫૬ પા ના ભાવે જમીન ખરીદી પહેલી જમીન તેણે દર એકરે ૨ પા. માટે અને બીજી દર એકરે ૨ પા. ૨ શિ પ્રમાણે ગણોને આપી તો દરેકમા તેને વ્યાજનો દર કેટલો પડ્યો અને વ્યાજનો વિચાર કરતા, પહેલી ખરીદી કરતા બાજી ખરીદી કેટલી લાભકારી છે તે શોધી કહાડો

(૫૭) એવા ચાર અપૂર્ણાંકો શોધી કહાડો કે જેના અંશો ૭, ૯, ૧૧ અને ૧૩ અનુક્રમે થાય અને જેનો સરવાળો ૮ થાય

(૫૮) એક માણસ ૩ મહિનામા જેટલુ કમાય છે તેટલુ ૪ મહિનામા ખરચે છે, તો રૂ। ૩૦૦ની વાર્ષિક પેદાશમાથી તે શું બચાવશે?

(૫૯) એવી નાનામા નાની સખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૧૭, ૧૫, ૧૩ અને ૧૧ થી ભાગીએ તો દરેક વખતે ૯ શેષ વધે

(૬૦) જો ૩૦ માણસો દરરોજ ૬ કલાક કામ કરે ત્યારે ૧૨ દિવસમા ૨૫૦૦ વાર લાબુ અને ૧૮૦૦ વાર પહોળુ એવા એક ખેતરની કાપણી કરી શકે તો દરરોજ ૫ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા ૮ માણસો ૬ દિવસમા ૬૦૦ વાર પહોળા એક ખેતરની કાપણી કરી શકે ત્યારે તે ખેતરની લબાઇ કેટલી?

(૬૧) અ ૩૦૦ પા બ ને ૨ વર્ષ સુધી અને ક ને ૭૫ પા ૪ વર્ષ સુધી વ્યાજે ધીરે છે અને બંને તરફથી વ્યાજ તરીકે એકદરે ૬૦ પા. તેને મળે છે, વ્યાજનો દર શોધી કહાડો

(૬૨) $$\frac{\frac{૩}{૭}\left(\frac{૫}{૧૯} \text{ ના } ૩\frac{૧}{૫} - \frac{૧}{૩} \text{ ના } ૨\frac{૧}{૮}\right)}{\frac{૧}{૨૩}\times૧\frac{૬}{૧૭}\times૧\frac{૧૫}{૧૯}-\frac{૭}{૩૬}-૨\frac{૧}{૩}} - \frac{\frac{૧}{૫}+\frac{૫}{૧૨}-\frac{૭}{૧૩}}{\frac{૧}{૩}\times\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૧૭}\times૧\frac{૪}{૧૩}}$$ ને સાદા રૂપમાં આણો

(૬૩) જો એક શહેરની વસ્તીનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ વાચી શકે, બાકી રહે તેનો $\frac{૯}{૨૦}$ ભાગ લખી અને વાંચી શકે અને પછી બાકી રહે તેનો $\frac{૯}{૧૦૦}$ ભાગ લખી વાચી અને ગણી શકે અને બાકીના ૫૦૦૫૦ અભણ હોય તો શહેરની કુલ વસ્તી કેટલી

(૬૪) જુઓ દા૦ ૧૮—એ ૧૫ (ડ)

(૬૫) ત્રણ સખ્યાઓનો ગુણાકાર ૧૨૦૦ છે, ત્રીજી સખ્યા બીજીથી ૩ ગણી છે અને બીજી તથા ત્રીજી સખ્યાનેા સરવાળેા ૨૦ છે, પહેલી સખ્યા શેાધી કહાડેા.

(૬૬) જો ૧૨૫ પા નુ ૩ વર્ષનું વ્યાજ ૧૩ પા ૨ શિ ૬ પે. થાય તેા સાદા વ્યાજે તેટલાજ વ્યાજના દરથી ૨૦૦ પા નુ ૫ વર્ષનું વ્યાજ કેટલુ થાય?

(૬૭) અમુક રકમનું વ્યાજમુદ્દલ ૨ વર્ષમા રૂા. ૫૫૦ અને ૪ વર્ષમા રૂા. ૬૦૦ થાય છે, તે રકમ અને વ્યાજનેા દર શેાધી કહાડેા

(૬૮) એવી સખ્યા શેાધી કહાડેા કે જેના અર્ધા અને ત્રીજા ભાગનેા સરવાળેા તેના અર્ધા ભાગ કરતા $૫\frac{૧}{૮}$ જેટલેા વધારે થાય.

(૬૯) એક વેપારીએ પેાતાની થાપણનેા $\frac{૧}{૧૦}$ ભાગ જેટલેા પહેલે વર્ષે અને $\frac{૩}{૨૦}$ જેટલેા બીજે વર્ષે નફેા કર્યો. પણ પેાતાના એકદર નફાનેા $\frac{૩}{૫}$ ભાગ ખાનગી કામમા વાપર્યો. બીજા વર્ષની આખરે તેને માલમ પડયુ કે તેની અસલ થાપણ કરતા તેની પાસે રૂા ૧૦૦૦ વધારે હતા, તેની મૂળ થાપણ કેટલી?

(૭૦) એવી મેાટામાં મેાટી સખ્યા શેાધી કહાડેા કે જે વડે ૯૨૪ અને ૯૭૦ ને ભાગતા અનુક્રમે ૪ અને ૫ શેષ રહે

(૭૧) જો ૨૭ માણુસેા દરરેાજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા ૧૪ દિવસમાં ૧ કામ કરી શકે ત્યારે એક છેાકરાનુ કામ એક મરદના કામ કરતા અર્ધું હેાય તેા ૪૫ દિવસમા તેજ કામ પુરૂ કરવાને ૨૪ છેાકરાઓએ દરરેાજ કેટલા કલાક કામ કરવુ ?

(૭૨) એક રકમનેા $\frac{૧}{૩}$ ભાગ દર વર્ષે ૩ ટકા લેખે વ્યાજે મુકયેા અને બાકીનેા ૪ ટકા લેખે મુકયેા ત્યારે આખા વર્ષનું બધું મળીને વ્યાજ ૩૭૦૯ પા ૧૧ શિ. ૪ પે આવ્યુ, ત્યારે તે રકમ કયી હશે?

(૭૩) એવી મેાટામાં મેાટી સખ્યા શેાધી કહાડેા કે જેને ૮૨૧૭, ૧૧૧૮ અને ૧૭૦૫ થી ભાગતા અનુક્રમે ૩, ૮, અને ૩ શેષ વધે.

(૭૪) $\dfrac{૩\frac{૩}{૭} - ૨\frac{૨}{૯} \text{ના } \frac{૩}{૧૦}}{(૩\frac{૩}{૭} - ૨\frac{૨}{૯}) \text{ના } \frac{૩}{૧૦}} \div \left\{૧ + \dfrac{૧}{૧ + \frac{૯}{૧૦}}\right\} + \dfrac{૭\frac{૧}{૨}}{૩\frac{૧}{૫}}$ નેસાદુરૂપઆપેા.

(૭૫) ૨૦ માણસેા ૧૨ દિવસમા એક કામ કરી શકે છે, ૫ દિવસ સુધી ૬ બૈરીની મદદથી અને બાકીના દિવસ ૧૦ બૈરીની મદદથી ૯ દિવસમાં તે કામ પુરૂ થાય છે. તે કામ કરવાને ૨૮ બૈરીઓને કેટલેા વખત લાગે?

(૭૬) દર વરસે $૪\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે $૨\frac{૨}{૩}$ વરસમાં જે રકમનું વ્યાજમુદ્દલ ૧૩૭૨ પા થાય છે તે રકમનુ વ્યાજમુદ્દલ $૪\frac{૧}{૨}$ વરસમાં ૧૩૩૩ પા. ૬ શિ. ૮ પે કેટલા ટકાની તેરીખે થાય?

(૭૭) ૮ પીચફળની કીંમત ૧૦૦ એપલફળની કીંમત બરોબર છે, ૨૪૦ આલુની કીમત ૧૦ પીચફળની કીંમત બરોબર છે, અને ૨૫ જર્દાલુની કીંમત ૫૦ આલુની કીંમત બરોબર છે ૫ પીચફળની કીંમત ૨ શિ. ૬ પે. છે જો દરેક જાતના ફળની સરખી સંખ્યા મારે વેચાતી લેવી હોય અને પેન્સની પુરી સંખ્યા ખરચવી હોય તો કેટલી ઓછામાં ઓછી સંખ્યા મારે ખરીદવી જોઇએ અને તેની કીમત કેટલી બેસે ?

(૭૮) એવી કયી સંખ્યા છે કે જેને ૧૫થી ભાગવામા આવે, ભાગાકારને બમણો કરવામા આવે, અને આ ગુણાકારમા (૬ × ૧૪૪—૧૨) ઉમેરવામા આવે તો સરવાળો ૧૦૦ થાય ?

(૭૯) નીચેની રકમને સાદું રૂપ આપો —

$$\left\{ ૨\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૩\frac{૪}{૫}} \text{ ના } ૩\frac{૧}{૨} - \frac{૨\frac{૧}{૩}}{૩\frac{૧}{૨}} \right\} - ૧\frac{૭૭}{૨૨૮}.$$

(૮૦) એક વાણિયાએ એક નોકર રાખ્યો, તેની સાથે એવી શરત કરી કે કામ કરવા બદલ રોજનો એક રૂપીઓ આપીશ; પણ કામપર નહીં આવે તો રોજનો રૂા ૦ાાા દંડ કરીશ ૩૫૬ દિવસ વિત્યા પછી તે નોકરને રૂા ૧૧૮ આપ્યા. તો તેણે કેટલા દિવસ કામ કર્યું હશે ?

(૮૧) ૧ શિ ૭$\frac{૧}{૨}$ પેન્સની કીમત ૧ રૂપીઓ હોય તો ૧૦૦ રૂપીઆની ગિની કેટલી આવે ?

(૮૨) ૧૩૦૦ રૂપીઆની ૧૫ મહિનામા રૂા. ૧૩૮૧–૪ આના રાસ થવાને તેરીખ કેટલી હોવી જોઇએ ?

(૮૩) ૯ શેર ચોખાની કીમત ૪ શેર ખાંડ જેટલી છે, ૧૪ શેર ખાંડની કીમત ૧$\frac{૧}{૨}$ શેર ચાહ જેટલી પડે છે અને ૨ શેર ચાહની કીમત ૫ શેર બુંદ જેટલી બેસે છે, હવે જો ૨$\frac{૧}{૨}$ શેર ચોખાની કીમત ૬$\frac{૧}{૪}$ પેન્સ પડે તો ૧૧ શેર બુંદનું શું પડશે ?

(૮૪) ૩ સિપાઇ અથવા ૧૦ મજુર ૧૫૫ ઘનફુટ માટી ૫ દિવસમા ખોદી શકે છે, તો ૪ દિવસમા ૬૦૦ ઘનફુટ માટી ખોદી કહાડવાને માટે ૭ સિપાઇની મદદમા કેટલા મજુર આપવા જોઇએ ?

(૮૫) એવી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેમા ૨$\frac{૧}{૨}$ ઉમેરીને ૪$\frac{૧}{૨}$ વડે ગુણતા ગુણાકાર આવે તેમા ૩ ઉમેરીને જે રકમ થાય તેને ૧$\frac{૧}{૫}$ વતી ભાગતા ભાગાકાર ૨૫ આવી રહે.

(૮૬) એવાં ચાર અપૂર્ણાંક શોધી કાઢો કે જેમના અંશ અનુક્રમે ૮, ૧૦, ૧૨ અને ૧૪ હોય, અને જેમનો સરવાળો ૨ થાય.

(૮૭) જુઓ દા૦ ૮.—પરચુરણ દા૦ (૩).

(૮૮) દરરોજ એક માણસને ૧૨ ઔંસ પ્રમાણે આપીએ તો ૨૫૦૦ માણસને ૪ મહિના ચાલે એટલુ અનાજ છે. જો તેમાથી ૩૦૦ માણસો જતા રહે અને અનાજ ૬ મહિના ચલાવવુ હોય તો બાકી રહેલા દરેક માણસને દરરોજ કેટલો ખોરાક આપવો?

(૮૯) એકજ વખતે અએ બને રૂ ૩૬૦, અને કને રૂ. ૪૮૦ આઠ આનાની તેરીખે ધીર્યા અમુક વખત પછી અને બન્ને રકમોનુ એકઠુ વ્યાજ રૂ ૭૨ મળે છે તો મુદત કેટલી અને બ પાસેથી તેને કેટલુ વ્યાજ મળ્યુ?

(૯૦) એક માણસ ૫ અને $૩\frac{૩}{૪}$ ટકાના વ્યાજે બે સરખી રકમો એકજ વખતે વ્યાજે લે છે, અને તેને માલમ પડે છે કે પહેલી રકમ બીજી કરતા એક વરસ વહેલી આપે તો બન્ને રકમોની રાસ રૂ ૨૩૦ થશે તો તે રકમો તથા તે કેટલો વખત વ્યાજે રહી તે શોધી કાઢો

(૯૧) એક માણસ રૂ. ૩૫૫-૧૧-૮ વ્યાજે લાવે છે અને તેને ૧૮ મહિના પછી રૂ. ૪૧૯-૧૨-૨ આપવા પડે છે, તો મહિને વ્યાજનો દર શો?

(૯૨) નીચેનાની કીમત કાઢો -

$$\frac{૩\frac{૨}{૫}+૬\frac{૧}{૩}}{\frac{૫}{૧૧}+\frac{૧}{૪}}-\frac{\frac{૪}{૭}+\frac{૨}{૯}}{\frac{૫}{૩}+\frac{૨}{૫}}$$ ના ૧૩ ટન ૭ હડરવેટ ૩ ક્વાર્ટર ૧૨ પા

(૯૩) જો એક બકરાની કીમતનો $\frac{૧}{૫}$ તે રૂ ૦ ૧૦-૮ બરાબર હોય, અને એક બકરાની કીમતનો $\frac{૩}{૭}$ તે એક ગાયની કીમતના $\frac{૧}{૧૪}$ બરાબર હોય, તો ૧૦૬ ગાયની કીમત કાઢો

(૯૪) અ $૨\frac{૧}{૬}$ એકર ઘાસની કાપણી $૬\frac{૨}{૩}$ કલાકમા કરે અને બ $૨\frac{૧}{૯}$ એકરની $૫\frac{૧}{૩}$ કલાકમા કરે તો તે બને મળીને ૧૦ એકરની કાપણી કેટલા વખતમા કરશે અને દરેક જણ કેટલા એકર ઘાસ કાપશે?

(૯૫) ૪ માણસ ૭ સ્ત્રી જેટલુ કમાય અને ૧ સ્ત્રી ૨ છોકરા જેટલુ કમાય ત્યારે ૬ માણસ ૧૦ સ્ત્રી અને ૧૪ છોકરાને ૮ દિવસના કામના ૨૨ પાઉંડ મળે છે તો ૮ માણસ અને ૬ સ્ત્રીને ૧૦ દિવસના કામ માટે શુ મળશે?

(૯૬) એવી રકમ શોધી કાઢો કે જેને ૪૫, ૫૪ અને ૮૧ એ ભાગવાથી સાત વધે.

(૯૭) જુઓ દા૦ ૩૮ —પરચુરણ દા૦ (૧)

(૯૮) જુઓ દા૦ ૩૭.--પરચુરણ દા૦ (૨)

(૯૯) જુઓ દા૦ ૨૦ —એ. ૨૪ (બ)

(૧૦૦) જુઓ દા૦ ૬.—પરચુરણ દા૦ (૩)

(૧૦૧) જુઓ દા૦ ૨૯ --પરચુરણ દા૦ (૧)

(૧૦૨) જુઓ દા૦ ૩૫ --પરચુરણ દા૦ (૨)

(૧૦૩) અ અને વ ની ઉમરનો સરવાળો ૮૦ વર્ષ છે અને ૧૦ વર્ષ ઉપર તેઓની ઉમર ૭ અને ૫ ના પ્રમાણમા હતી, ત્યારે તેઓની હાલની ઉમર શોધી કહાડો.

(૧૦૪) ૩.૦૧૨ ઈચમા ૦૦૦૦૫ ફુટનો કેટલી વખત સમાસ થાય ?

(૧૦૫) બે સખ્યાનો ગુણાકાર ૬૯૪૭૬૪૭૧૬૧ છે અને દૃઢભાજક ૪૩૧ છે તો તેમનો લઘુતમ સાધારણ વિભાજ્ય કેટલો ?

(૧૦૬) દર વર્ષ દર સેકડે ૩$\frac{૧}{૪}$ ટકા પ્રમાણે સાદા વ્યાજે એક રકમની ૨૦ વર્ષની રાસ ૫૦૬ પા. ૧૫ શિ ૧$\frac{૧}{૪}$ પે થાય છે તો બીજા ૧૫ વર્ષે તેની રાસ કેટલી થશે ?

(૧૦૭) ૮૦ માણસો એક કામ ૩૬ દિવસમા પુરૂ કરી શકે છે તે બધા એકી વખતે કામ કરવાનુ શરૂ કરે છે, પણ કામ પુરૂં થતાં પહેલા ૪ દિવસપર ૨૦ માણસ જતા રહે છે, તો શરૂઆતથી માડીને કેટલા દિવસમા તે કામ પુરૂં થશે ?

(૧૦૮) એક ગાડીના આગલા પૈડાનો ઘેરાવો ૯$\frac{૭}{૮}$ ફુટ અને પાછલાનો ૧૨$\frac{૫}{૬}$ ફુટ છે તો એ ગાડી કેટલા ફુટ ચાલે ત્યારે બને પેડા એકી વખતે આખો ફેરો ફરી રહેશે ?

(૧૦૯) જુઓ દા૦ ૯૬ —પરચુરણ દા૦ (૨)

(૧૧૦) આગગાડીમા બેઠેલો એક મુસાફર તારના થાંભલા ગણે છે તે ૫૮-૫૮ વારને છેટે દાટેલા છે, અને ગાડી કલાકના ૪૮ માઇલ ચાલે છે; તો દર મિનિટે તે કેટલા થાભલા પસાર કરી શકે ?

(૧૧૧) જુઓ દા૦ ૮ —પરચુરણ દા૦ (૨)

(૧૧૨) ૪ યાર્ડ ૨ ફીટ ના $\frac{.૬૨૫}{૨૫}$ + ૪ પોલ ૩ યાર્ડના .૯૩ − ૨ ફીટના $\frac{૩૫૫}{૫} \times \frac{૧૫.૩}{.૦૧૭}$ નો ફીટમા જવાબ આણો.

(૧૧૩) નીચેની રકમનુ સાદુ રૂપ કાઢો.—

$$૧ - \frac{૧ - \frac{૧}{૨}}{૧ + \frac{૧}{૨}} + ૪ - \frac{\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૪}}{\frac{૩}{૪} - \frac{૬}{૧૭}}.$$

(૧૧૪) એક કામ ૩૨ દિવસમા પુરૂ કરવાને જેટલા માણસો જોઇએ તે કરતાં ૮ માણસો વધારે હોય તો તેજ કામ ૨૪ દિવસમાં થાય છે; ત્યારે ૧૬ દિવસમા તે કામ કરાવવુ હોય તો કેટલા માણસો જોઇએ ?

(૧૧૫) દર વરસે દર સેકડે ૬ ટકાના વ્યાજે ૯૧૨ પાઉન્ડનુ વ્યાજમુદ્દલ ૧૦૪૮ પા. ૧૬ શિ. જેટલા વખતમાં થાય તેટલાજ વખતમા દર વરસે દર સેકડે ૪ ટકાના વ્યાજે ૩૬૬ પા ૧૩ શિ. ૪ પે. વ્યાજમુદ્દલ કયી મૂળ રકમનું થાય ?

(૧૧૬) એક માણસે ૫૦૦ ઘેટા રૂ ૫ ને દરે ખેડા જીલ્લામાંથી ખરીદ કીધા. મુંબઇ મોકલતાં આગગાડી વગેરેનો રૂ. ૨૫૦ ખરચ થયો મુંબઇમાં એ ઘેટાંમાંના ૫૦ ઘેટા મરી ગયા. તે માણસને બધુ મળી સેકડે ૨૦ ટકા નફો મેળવવો હોય તો દર ઘેટુ કેટલી કીંમતે વેચવું?

(૧૧૭) ૧૭ કીલોગ્રામ અને ૧ ડેકાગ્રામ વજનના પિત્તળના એક સળીઆમાંથી ૨૭ સરખા વજનના કટકા કરવા હોય તો દરેક કટકાનુ વજન કેટલા પાઉન્ડ થશે? (૧ ગ્રામ=·૦૦૨૨૦૪૬૨ પાઉન્ડ).

(૧૧૮) अ, ब ને ૩૦૦ રૂ બે વર્ષ સુધી, અને क ને ૨૫૦ રૂ. ચાર વર્ષ સુધી સાદા વ્યાજે ધીરે છે તેને બંનેની પાસેથી ૬૪ રૂ. વ્યાજના મળે છે. તો વ્યાજનો દર શો?

(૧૧૯) જુઓ દા૦ ૩૫.—પરચુરણ દા૦ (૩).

(૧૨૦) अ એક વેપારમા ૫૭૯ પા ૩ શિ ૪ પે રોકે છે, અને ब તેમા ૨૮૯૫ પા. ૧૬ શિ ૮ પે. રોકે છે. બધા મળીને સેકડે ૧૨ ટકા નફો થાય છે તે अ અને बને વહેચી આપો.

(૧૨૧) જુઓ દા૦ ૬૨. –પરચુરણ દા૦ (૨)

(૧૨૨) ·૦૦૦૦૫૬૭ ને ·૦૮૭૫ વડે ભાગો.

(૧૨૩) એક રસ્તાની લબાઇ ૧૦૯૩૬૩૩ વાર છે તેના ઉપર એક એક કીલોમીટરને છેટે પત્થર દાટવા છે તો કેટલા પત્થર જોઇશે?

(૧૨૪) એક રકમનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ૬ ટકા પ્રમાણે ગણતા તેનું વ્યાજમુદ્દલ ૬૩૬ પાઉંડ થાય છે, અને બીજા વર્ષની આખરે ૬૭૪·૧૬ પૌન્ડ થાય છે. તો મુદ્દલ રકમ કેટલી?

(૧૨૫) કોઇ રકમનું ૯ મહિનાનુ ૫ ટકા લેખેનુ સાદું વ્યાજ તેજ રકમના ૧૫ મહિનાના ૪ ટકા લેખેના સાદા વ્યાજ કરતા રૂ. ૧૫૦ ઓછુ હોય તો તે મુદ્દલ રકમ શોધી કાઢો

(૧૨૬) ૩૦ માણસોએ દરરોજ ૧૨ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં એક કામ ૫૦ દિવસમાં પુરૂ કરવાનું માથે રાખ્યુ; પરંતુ $\frac{૨}{૫}$ કામ થયા પછી તેમાંના ૧૦ માણસો જતા રહ્યાં ત્યારે મુકરર કરેલા વખતમા તે કામ પુરૂ કરવાને બાકી રહેલા માણસોને દરરોજ કામ કરવાના વખતમા કેટલો વધારો કરવો પડશે?

(૧૨૭) નીચેના દાખલાનુ સાદું રૂપ લાવો (દાખલો દશાશમાજ કરવો):—

$$\frac{\cdot૦૦૭૫ \times ૪\cdot૨}{\cdot૦૩૫} + \frac{૪\cdot૨૫૫\times\cdot૦૦૩૨}{\cdot૦૦૦૧૬} + \frac{૧ - \cdot૮૩૫}{\cdot૧૩}.$$

(૧૨૮) એક માણસે ફ્રાન્સમા ૭$\frac{૧}{૨}$ ફ્રૅન્કે મીટર લેખે કપડુ ખરીદ કર્યું તેમાંના એક વારની કીંમત અંગ્રેજી સિક્કામાં કાઢો.

(૧૨૯) જો ૧૬ ઘેાડા અને ૨૦ બળદની કીમત ૧૨ ઘેાડા અને ૨૫ બળદની કીંમતની બરેાબર થાય અને એક ઘેાડેા તથા એક બળદ બને રૂા. ૧૦૦)મા મળતા હેાય તેા દરેક ઘેાડાની શી કીમત બેસતી હેાવી જોઇએ?

(૧૩૦) સાદા વ્યાજે ગણતા ૪ વરસમા રૂા. ૧,૩૫૦ નુ વ્યાજમુદ્દલ રૂા. ૧,૬૨૦ થાય છે, ત્યારે વ્યાજનેા દર તેજ હેાય તેા ૫ વરસમા કઇ રકમનુ વ્યાજમુદ્દલ રૂા ૬૩૭–૮–૦ થાય?

(૧૩૧) એક વેપારી ૧,૨૬૦ મણ અનાજ ખરીદે છે, એમાનુ $\frac{૧}{૫}$ સેકડે ૫ ટકા નફેા ખાઇ, $\frac{૧}{૩}$ સેકડે ૮ ટકા નફેા ખાઇ, અને બાકીનુ સેકડે ૧૨ ટકા નફેા ખાઇને વેચે છે જો બધુ અનાજ સેકડે ૧૨ ટકા નફેા ખાઇ વેચ્યુ હેાત તેા તેને ૨૨ પાઉન્ડ ૧૩ શિલીંગ વધારે ઉપજતે, તેા એક મણની ખરીદ કીમત શેાધી કાઢેા

(૧૩૨) એક ગાંધી રૂા ૨૦ના ભાવે એક હન્ડ્રેવેટ ખાડ ખરીદ કરી તેમાંની અર્ધી ત્રણ આને એક પાઉન્ડની કિમતે વેચી દે છે. ત્યારે કુલ ૨૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા નફેા મેળવવા બાકીની ખાટ કેટલે આને પાઉન્ડ લેખે તેણે વેચી હશે?

(૧૩૩) પેા. ૮૦૦ નુ ૪ ટકા લેખે અને પેા ૧૦૦૦ નુ ૫ ટકા લેખે કુલ વ્યાજ ૩૪૬ પેા થાય છે જો પાછલી રકમની મુદત બે વરસ વધારે હેાય તેા પહેલી રકમ કેટલેા વખત વ્યાજે રહી હતી?

(૧૩૪) નીચેની રકમનુ સાદુ રૂપ કાઢેા --

$$૮ \text{ પાૈ. } ૪ \text{ શી. } ૬ \text{ પે.ના } \frac{\cdot૧૭\times\cdot૧૭-\cdot૦૩\times\cdot૦૩}{\cdot૧૭-\cdot૦૩}.$$

(૧૩૫) દરરેાજ ૬ કલાક કામ કરતા ૪૦ માણસેા ૧૨ ફીટ ઉંડી, ૩૦ ફીટ પહેાળી, અને ૧૦૦ ફીટ લાબી ખાડી ૧૨૦ દિવસમા ખેાદી રહે છે, તેા તેથી ત્રણ ગણી લાબી, ૨૦ ફીટ પહેાળી, અને ૫૪ ઇંચ ઉંડી ખાડી ૫૦ દિવસમા ૫૪ માણસેાએ ખેાદવાને રેાજ કેટલા કલાક કામ કરવુ જોઇએ?

(૧૩૬) એક માણસ પાસે ક્રાઉન, ગિની, અર્ધા ક્રાઉન, અને અર્ધા પાઉન્ડના સિક્કા છે. તે બધાની જુમલે કીંમત પાૈ ૪૮ શી. ૨ પે ૬ છે, અને દરેક જાતના સિક્કાની સખ્યા એક સરખી છે. તેા તેની પાસે કુલ કેટલા સિક્કા છે?

(૧૩૭) એક માણસે રૂા. ૮૦૦ વ્યાજે મૂકયા ત્રણ વર્ષ પછી તેનું વ્યાજમુદ્દલ રૂા ૯૦૮ થયુ, તેા વ્યાજનેા દર શેા?

(૧૩૮) આગગાડી ૪૦ સેકન્ડમાં ૧ કીલેામીટર જાય છે તેા ૨૬ માઇલ જતા કેટલેા વખત લાગશે? (૧ મીટર=૩૯ ઇંચ)

મિડલ અને સ્પેશ્યલ સ્કૂલ સ્કૉલરશિપની પરીક્ષામાં છેલ્લા ૮ વરસમાં પુછાયલા દાખલા.

(૧) (अ) $\frac{૩૧}{૩૫}+\frac{૧૦}{૨૧}$મા શુ ઉમેરવાથી ૩$\frac{૨૨૭}{૪૨૦}$આવે?

(ब) ૧૫૨૨૦૭ને કયી રકમે ગુણવાથી ૧૧૧૧૧૧૧ ગુણાકાર આવે?

(૨) મારી પાસેના પૈસાનો $\frac{૧}{૨}$ આપી દઉ, પછી જે રહે તેનો $\frac{૧}{૩}$ આપુ અને વળી જે રહે તેનો $\frac{૧}{૪}$ આપુ તો મારી પાસે શું રહે?

(૩) अ અને ब પાસે ૧૦૮ પુસ્તક છે, ब અને क પાસે ૯૦ પુસ્તક છે અને अ અને क પાસે ૫૦ પુસ્તક છે, તો દરેક પાસે કેટલા હશે?

(૪) એક માણસ દર અઠવાડીએ રૂા ૧૫૨-૮ આના ખરચે છે. ૧૫ વરસમા તે માણસ રૂા ૭૫૨૨-૮ આના બચાવે છે. તો તેની રોજની આવક કેટલી હશે? ૧ વરસ = ૫૨ અઠવાડીઆ

(૫) ૧૫ શિ ૯ પેન્સે એક ક્વાર્ટર લેખે ૫ હંડ્રવેટ ને ૩ ક્વાર્ટર ખાંડ આપણે આપીએ તો તેના બદલામા ૪ શિ ૫$\frac{૩}{૪}$ પેન્સે રતલના ભાવની કેટલી ખાંડ આપણને મળે?

(૬) જુઓ દા૦ ૯૫—પરચુરણ દા૦ (૨)

(૭) એક રૂપીઆની આવક ઉપર ૪ પાઇ લેખે ઇનકમટેક્સ (આવક વેરો) આપ્યા પછી એક જણ પાસે રૂા ૧૩૬-૧૫-૪ રહે છે તો તે આવકવેરો કેટલી રકમ ઉપર લીધો હશે?

(૮) (अ) $\frac{૫}{૮}+૨\frac{૨૩}{૨૪}+\frac{૧૩}{૫૬}-\frac{૧}{૧૬}$મા શુ ઉમરીએ તો સરવાળો ૪ થાય?

(ब) કઇ રકમમાથી તેનો $\frac{૧}{૪}$ બાદ કરતા જે રહે તેને ૨૧૯ વડે ગુણતા ગુણાકાર ૨૦૫૦૪૯૭ આવે?

(૯) એક છોકરાએ પોતાના ગજવા ખરચના $\frac{૫}{૧૬}$ નુ ખાવાનુ લીધુ અને $\frac{૩}{૧૦}$ના ચિત્રો લીધા, પછી તેની પાસે માત્ર ૧ આનો રહ્યો તો પહેલા તેની પાસે શુ હશે?

(૧૦) એક માણસની વાર્ષિક આવક ૭૪૧ પા ૨ શિ ૬ પેન્સ હતી અને તેનો દરરોજનો ખરચ ૧$\frac{૧}{૨}$ ગીની હતો. તો દર પા૦ ૮ પેન્સ લેખે આવક વેરો આપતા ૧૯૦૫ની સાલમા તેણે શું બચાવ્યુ હશે?

(૧૧) ૭ મરદ, ૧૧ સ્ત્રી અને ૧૭ છોકરાને ૧૭ રૂપીઆ એવી રીતે વહેંચી આપો કે ૨ સ્ત્રીને ૩ છોકરા જેટલુ અને દરેક મરદને એક સ્ત્રી અને એક છોકરાનું મળીને થાય તેટલુ મળે.

(૧૨) એક જણ દર મહિને દર રૂપીએ ાા આના લેખે વ્યાજ આપવા કબુલ કરે છે તો તેને દર વરસે દર સેકડે વ્યાજનો દર શો પડ્યો?

(૧૩) હુ નડીઆદથી મહુધે ચાલીને જાઉં અને ત્યાથી ઘેાડાગાડીમાં પાછેા આવુ તેા એમ જતા આવતાં મળી ૩ કલાક ૪૫ મીનીટ લાગે છે હવે જો ઘેાડાગાડીમા જાઉં અને આવુ તેા માત્ર ૨ા કલાક લાગે છે ત્યારે ચાલતેા જાઉં અને ચાલતેા પાછેા આવુ તેા કેટલેા વખત લાગે?

(૧૪) દરરેાજ ૧૧ કલાક પ્રમાણે કામ કરે તેા અ એક કામ ૫ દિવસમા અને બ ૬ દિવસમા કરી રહે છે. હવે તે બેઉ રેાજ ૧૦ કલાક કામ કરે તેા જોડે મળીને તે કામ કરતા તેમને કેટલા દિવસ લાગશે?

(૧૫) એક જણ એક મીનિટમાં ૧૨૦ ડગલા ચાલે છે અને તેના દરેક ડગલાની લબાઇ ૩૦ ઇંચ છે બીજો આદમી કલાકે ૩ $\frac{૧}{૩}$ માઇલ ચાલે છે એ બેઉ જણ એકજ વખતે અમુક જગ્યાએથી નીકળે તેા કેટલા વખતમા તેમની વચ્ચે ૧૦૦ યાર્ડનું અાંતર પડશે?

(૧૬) ૨૦ હાથ લાંબી દેારીમાથી ૨ $\frac{૩}{૪}$ હાથ લાબા જેટલા કકડા નીકળે તેટલા કાઢયા પછી દેારીનેા કેટલામેા હિસ્સેા વધે?

(૧૭) સુરતથી એક કાસદ દર કલાકે ૨ $\frac{૧}{૨}$ માઇલ ચાલતા ભરૂચ ૨૪ કલાકમા પહેાચે છે, બીજો એક કાસદ ભરૂચથી નીકળી સુરત ૩૦ કલાકમા આવી પહેાચે છે, તેા તે દર કલાકે કેટલા માઇલ ચાલ્યેા?

(૧૮) લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય અને દૃઢભાજક એટલે શું તે સ્પષ્ટ સમજાવેા ૧૭૨૮, ૫૮૫૧૩ ને ૧૧૦૫૦ એ સખ્યાઓને નિ શેષ ભાગી શકે એવી મેાટામા મેાટી સખ્યા શેાધી કાઢેા

(૧૯) એક સાહુકાર છ આનાની તેરીખે રૂા ૧૭૫ એક ખેડુતને વ્યાજે ધીરે છે, ત્યારે એક વરસ ને નવ મહીનાની આખરે તેને વ્યાજ સાથે કેટલા રૂપીઆ ભરવા પડશે?

(૨૦) એક કુવેા ખેાદવાને ૧૧ પુરૂષેા, ૮ સ્ત્રીઓ ને ૧૨ છેાકરાઓને ૧૮ દિવસ લાગે છે સ્ત્રી જો છેાકરાથી ત્રણગણ્ ને પુરૂષથી અડધુ કામ કરી શકતી હેાય તેા તેટલુંજ કામ કેટલી સ્ત્રીઓ ૯ દિવસમાં કરી રહે?

(૨૧) ચેાખાનેા ભાવ રૂપીઆના ૭ શેર પ્રમાણે હેાય તેા એક ગૃહસ્થ કુટુબને દર મહિને ૩૧ાા રૂા. ખરચ લાગે છે, અને ભાવ રૂપીઆના ૧૦ શેરનેા થયેા ત્યારે ૩૦ રૂા ખરચ થવા લાગ્યેા, ત્યારે દર મહિને ચેાખા કેટલા ખપતા હતા?

(૨૨) નીચલા દાખલાને સાદુ રૂપ આપેા?

$$\frac{\frac{૫}{૧૪} - \frac{૩}{૭}\text{ ના }\frac{૧}{૨}}{\frac{૫}{૧૬} + \frac{૭}{૧૨}\text{ ના }૩\frac{૧}{૪} - \left(\frac{૭}{૮}\text{ ના }\frac{૩૭}{૨૧} - \frac{૧}{૩}\right)} - \frac{\frac{૧}{૨}\text{ ના }\frac{૧}{૨} + \frac{૩}{૨}\text{ ના }૫}{૯\frac{૧}{૩} - ૧\frac{૨}{૩}}$$

(૨૩) જો ૯ માણસેાએ એક કામનેા $\frac{૩}{૫}$ ભાગ ૧૪ દિવસમાં કર્યેા તેા બાકી રહેલુ કામ ૪ દિવસમાં પુરૂ કરવાને બીજા કેટલા માણસનેા ઉમેરેા કરવેા જોઇએ?

(૨૪) જો ૩૧૩૮ પા. ૩ શિ. ૬ પેન્સનું વ્યાજ ૨૭૬૨ પા. ૧૩ શિ. ૬ પેન્સના વ્યાજ કરતા ૩ મહિનામાં ૭ પા. ૦ શિ. $૯\frac{૩}{૪}$ પેન્સ વધારે થાય તો દર વરસે દર સેંકડે વ્યાજનો દર શોધી કાઢો.

(૨૫) ૨૭ પાઉન્ડ એવૉર્ડુપોઇઝ અને ૨૭ પાઉન્ડ ટ્રૉય એ બે વજનમા કેટલો તફાવત છે તે ટ્રૉય આઉન્સમાં કાઢો

(૨૬) બે સખ્યાનો લઘુતમ ૨૪૪૧૮૮ છે અને તેનો દ્રઢભાજક ૮૪ છે તે બે સખ્યામાની એક ૧૪૨૮ હોય તો બીજી સખ્યા શોધી કાઢો.

(૨૭) એક પાણીના ભરેલા વાસણમાંથી તેનો $\frac{૧}{૫}$ ભાગ નહાવાના કામમા લીધો, અને ૧૦ ગેલન પાણી ઝાડને છાટવાને લીધુ. પછી જોયુ તો તે વાસણ $\frac{૨}{૩}$ ભરેલુ હતુ. ત્યારે તે વાસણ આખુ ભરેલુ હોય ત્યારે તેમા કેટલુ પાણી માય?

(૨૮) નિચેની રકમનુ સાદું રૂપ કાઢો —

$$\frac{૩\frac{૧}{૪} - ૨\frac{૩}{૫}}{૩\frac{૧}{૪} - ૨\frac{૩}{૫}} ના \frac{\frac{૫}{૭} - \frac{૩}{૫}}{\frac{૫}{૭} + \frac{૩}{૫}} \div \frac{૨૬}{૧૫૫}.$$

(૨૯) એક મિલ્કતની ઉપજમાથી સેંકડે ૧૦ ટકા ઇન્કમટૅક્સ કપાય છે અને બાકી રહે તેમાથી દર પાઉન્ડે ૨ શિ $૧\frac{૧}{૬}$ પેન્સ બીજો ખરચ જાય છે અને ૨૫૭૪ પાઉન્ડ ચોખ્ખા રહે છે ત્યારે તે મિલ્કતની કુલ પેદાશ કેટલી?

(૩૦) ૪૦૦૦ માણસની લશ્કરની ટુકડીને ૨૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે ૧૧ દિવસ પછી તે લશ્કરમા વધારો થયો તેથી ૮ દિવસમા ખોરાક પૂરો થયો, ત્યારે વધારાના કેટલા માણસો આવ્યા હશે?

(૩૧) એક માણસે પોતાની મિલ્કતનો $\frac{૫}{૧૬}$ ભાગ પોતાના છોકરાને, બાકી રહ્યુ તેનો $\frac{૭}{૧૬}$ ભાગ છોકરીને અને બાકીનુ પોતાની સ્રીને આપ્યુ છોકરાંઓના ભાગનો તફાવત રૂા ૧૩૨૦ હતો, ત્યારે તેની સ્રીને શું મળ્યુ?

(૩૨) જો કોઇ રકમનુ વ્યાજમુદ્દલ ૩ વર્ષમાં પૌન્ડ ૪૧૪ શિ. ૭ અને પેન્સ ૬ થાય અને બીજા ૨ વર્ષમા પૌન્ડ ૪૪૦–૧૨–૬ પેન્સ થાય તો મુદ્દલ રકમ અને વ્યાજનો દર શોધી કાઢો.

(૩૩) કઇ રકમમા $\frac{૧\frac{૨}{૩} + ૪\frac{૫}{૬}}{૭\frac{૪}{૯} - ૨\frac{૨}{૩}}$ ઉમેરીએ તો $૧૦\frac{૨}{૪૩}$ થાય?

(૩૪) એક માણસ દર રૂપીએ ૭ પાઇ કર આપે છે ત્યાર પછી તેની પાસે ૩૪૬ રૂા. ૧૪ આ. બાકી રહે છે, ત્યારે તેની પેદાશ કેટલી?

(૩૫) ૨૦ માણસ ૪૦ ફુટ લાંબી ૨૦ ફુટ પહોળી અને ૧૦ ફુટ ઉંડી ખાણ ૨૫ દિવસમાં ખોદે છે, તો ૬૦ માણસ, ૯૦ ફુટ લાંબી ૬૦ ફુટ પહોળી અને ૨૦ ફુટ ઉંડી ખાણ કેટલા દિવસમાં ખોદશે?

(૩૬) અની એક વરસની આવક બની આવક કરતાં ૬૮૦ પૌન્ડ ઓછી છે. અ પોતાની આવકમાંથી દર પૌન્ડે ૬ પેન્સ ધર્માદા કરે છે, અને બ પોતાની આવકમાથી દર પૌન્ડે ૪ પેન્સ ધર્માદા કરે છે. જો અની ધર્માદા રકમનો સરવાળો બની ધર્માદા રકમની બરોબર હોય તો બની વરસની આવક કેટલી હોવી જોઇએ ?

(૩૭) દર વર્ષે દર સેકડે ૪ ટકા પ્રમાણે ૧૨૦ પૌન્ડ મુદ્દલનુ ૧૫ પૌન્ડ વ્યાજ થવાને જેટલાં વર્ષ જોઇએ, તેટલાજ વર્ષમા ૫૦૦ રૂા મુદ્દલની ૭૦૦ રૂા. રાસ થાય તો વ્યાજનો દર કેટલો ?

(૩૮) નીચેની રકમનુ સાદુ રૂપ કાઢો · –

$$\frac{૩૧\frac{૧}{૩}-૨૨\frac{૧}{૫}}{૧૧\frac{૧}{૫}-\ ૧\frac{૧}{૭}}-૧\frac{૪૯}{૮૮}+૨\frac{૫}{૧૨}.$$

(૩૯) બે મરદ અથવા ત્રણ સ્ત્રી એક કામ આઠ દિવસમાં કરી શકે છે ત્યારે એક મરદ અને એક સ્ત્રી તેજ કામ કેટલા વખતમા કરી શકશે ?

(૪૦) દર વર્ષે દર સેકડે ૪ ટકા પ્રમાણે રૂા ૭૮૯–૧૩–૨ નું વ્યાજ રૂા. ૩૯૪–૧૪–૭ કેટલા વર્ષમા થશે ?

(૪૧) એવી નાનામા નાની રકમ શોધી કાઢો કે જે પાઉન્ડ, ગીની, અર્ધાગીની, ક્રાઉન, અથવા ૭ પેનીના આખા સિક્કાવડે આપી શકાય

(૪૨) ૧૨ પુરૂષ અથવા ૧૮ છોકરા $\frac{૨}{૩}$ કામ ૬$\frac{૧}{૨}$ દિવસમાં કરે છે. તો, ૫ પુરૂષ અને ૧૫ છોકરા બાકીનુ કામ કેટલા દિવસમા પુરૂ કરશે ?

(૪૩) એવી કયી સખ્યા છે કે જેમાથી $\frac{૭}{૧૫}-\frac{૩}{૧૨}$ બાદ કરીએ, અને બાકી રહે તેમાં $\frac{\frac{૪}{૯}}{૧\frac{૧}{૪}}$ ઉમેમીએ તો સરવાળો ૩$\frac{૨૩}{૩૬}$ થાય ?

(૪૪) જો ૫ માણસ અથવા ૧૫ બેરી દરરોજના ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતા ૨૫ એકર જમીનની ૮ દિવસમાં કાપણી કરે છે, તો ૮ માણસ અને ૧૨ બૈરી દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૪૫ એકર જમીનની કેટલા દિવસમાં કાપણી કરશે ?

(૪૫) દર વર્ષ દર સેકડે ૬ ટકા લેખે રૂા ૫૦૦)નું બે વર્ષનુ જેટલું વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ ચાર ટકા પ્રમાણે પાંચ વર્ષમા કયી રકમનુ થશે ?

(૪૬) ૧૬ માણસો દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરે તો એક કામ ૨૫૫ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે છે તો તેજ કામ દરરોજના ૧૦ કલાક પ્રમાણે કરતાં ૧૭ દિવસમા કેટલા માણસ પુરૂં કરી શકશે ?

(૪૭) અ અને બ એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે છે. અ એકલો તે કામ ૨૦ દિવસમાં કરે, તો બ એકલો કેટલા દિવસમા તે કામ કરી શકશે ?

જવાબો.

ANSWERS.

એકસર્સાઇઝ ૧ લી. (પૃ. ૭-૮).

(૧) ૨૬૯૦૪. (૨) ૩૭૦૦૦૦૦૦. (૩) ૫૬૪૦૩૦૩૨૨૮.
(૪) ૬૫૪૩૨૩૦૦૪૦૨૧૦૫૦૩૦૧. (૫) ૯૧૭૭૬૦૦૦.
(૬) ૨૪૦૦૩૦૧૪. (૭) ૯૦૦૦૦૦૦૩૦૦૦૨૧.
(૮) ૩૧૫૬૭૪૦૦૮૦૦૩. (૯) ૫૮૦૦૦૦૦૬૦૦૦૪૭.
(૧૦) ૪૧૩૦૦૬૦૦૫૦૦૩૦૦૪. (૧૧) ૧૨૦૦૦૯૦૪.
(૧૨) ૭૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૧. (૧૩) ૮૦૦૦૦૦૦૦૦૫૦૦૦૦૦૩૦૦૪.

(૧૪) ત્રણ લાખ નેવ્યાસી હજાર ને સત્તર.

Three hundred and eighty-nine thousand and seventeen.

(૧૫) દસ લાખ ત્રણસેા ને ચેાવીસ

One million, three hundred and twenty-four.

(૧૬) પાંચ અબજ ચેાંસેઠ કરેાડ બસેા ને બત્રીસ.

Five thousand six hundred and forty millions two hundred and thirty-two.

(૧૭) નવ કરેાડ ચેાપન લાખ તેતાળીશ હજાર નવસેા ને તાણુ.

Ninety-five millions, four hundred and forty-three thousand nine hundred and ninety-three

(૧૮) ત્રણ નિખર્વ એક ખર્વ નવ અબજ અડસેઠ કરેાડ બે લાખ નવ હજાર ને ઇઠોતેર.

Three hundred and nineteen thousand six hundred and eighty millions, two hundred and nine thousand and seventy-eight

(૧૯) બે ખર્વ નવ કરેાડ સાઠ હજાર ને બે.

Twenty thousand and ninety millions, sixty-thousand and two.

(૨૦) પાંચ મહાપદ્મ બે ખર્વ ચાર કરોડ ત્રણ હજાર ને સાઠ.
Five billions, twenty thousand and forty millions, three thousand and sixty.

(૨૧) એક પરાર્ધ ત્રણ મધ્ય ચાર અન્ત્ય બે જલધિ સાત ખર્વ બે અબજ અરાઢ લાખ એકશોને ચોવીશ.
One hundred and thirty-four thousand and two hundred billions, seventy-two thousand and one millions, eight hundred thousand one hundred and twenty-four.

(૨૨) ૧૩૨૧૨.

(૨૩) પહેલા ૪ની કીમત ૪૦૦૦૦૦ (ચાર લાખ).

પછીના	૫ની	,,	૫૦૦૦૦	(પચાસ હજાર).
,,	૬ની	,,	૬૦૦૦	(છ હજાર).
,,	૬ની	,,	૬૦૦	(છસો).
,,	૫ની	,,	૫૦	(પચાસ).
,,	૪ની	,,	૪	(ચાર).

(૨૪) XII; CCLXXXIX (૨૫) MDCCCXCVIII; MCM.

(૨૬) ૧૮૯૦. (૨૭) ૯૯૯૯૯૯. (૨૮) ૧૦૦૦૦૦૦.

(૨૯) ૭૯૨૭૨. (૩૦) ૯૯૯૯; ૧૦૦૦.

એકસરસાઇઝ ૨ જી. (પૃ. ૧૨–૧૪).

(૧) ૧૯૨૧૩૦૮૩. (૨) ૧૦૩૮૧. (૩) ૬૧૨૮૮.

(૪) ૪૮૫૨૫૨. (૫) ૨૩૭૮. (૬) ૨૮૬૦૮.

(૭) ૮૮૨૪૯૧૩૫૫. (૮) ૨૫૨૩. (૯) ૭૫૩.

(૧૦) ૧૩૪૬. (૧૧) ૩૫. (૧૨) ૯૮. (૧૩) ૬૬૦૫૩૯.

(૧૪) ૩૨૯ અને ૧૯૬. (૧૫) ૭૦૪૦ યાર્ડ; ૫૨૮૦ યાર્ડ.

(૧૬) ૧૬૫૩. (૧૭) ૪૭૪૦. (૧૮) ૪૬૫ રૂપીઆ.

(૧૯) ૧૦૭ अ; ૭૭ ब; ૧૩ क (૨૦) ૧૬૨૮૭૨૮૬૫૫ એકર.

(૨૧) ૧૨૦૦. (૨૨) ૩૧૧૧૬. (૨૩) ૧૦; ૭૦.

(૨૪) ૭૫. (૨૫) ૯૬૬૦૦ રૂપીઆ. (દાખલામા બીજી લીટીમાં પોતાના પાંચ છોકરાને બદલે પાંચમા છોકરાને વાંચવુ).

એકસર્સાઇઝ ૩ જી. (પૃ. ૧૭–૧૮).

(૧) ૩,૫,૫,૭,૭. (૨ ૨,૩,૩,૫,૭,૭,૧૧. (૩) ૫,૫,૧૧,૧૧,૧૭.
(૪)૨,૩,૫,૫,૫,૭,૧૧,૧૩.(૫)૨,૨,૨,૨,૨,૩,૩,૩,૫,૫,૫,૧૧,૧૧,૪૩.
(૬) ૫૮૦૮૧. (૭) ૫૩૧૪૪૧. (૮) ૩૯૦૬૨૫. (૯) ૨,૭,૭; ૨.
(૧૦) ૨,૨,૩,૩,૭;૭. (૧૧) ૩,૩,૭,૭,૧૧,૧૧.(૧૨) ૨,૩,૫,૫,૭,૭;૬.
(૧૩) ૨,૨,૨,૨,૩,૩,૩,૫,૫,૭; ૯૮૦. (૧૪) ૪૭ (૧૫) ૨૭૯.

એકસર્સાઇઝ ૪ થી. (પૃ. ૨૭–૨૮).

(૧) ૭૮૪; ૧૧૩૨૮. (૨) ૧૦૦૯૬૦. (૩) ૧૦૫૧૪. (૪) ૭૬૧૧.
(૫) ૧૦૬૫૪૦; ૧૨૭૮૪૮૦; ૫૧૧૩૯૨૦. (૬) ૫૯૭૪૯૧૨.
(૭) ૧૪૬૨૪૯૦૦૩૧. (૮) ૧૫૭૫૦૦; ૩૭૫૦૦ (૯) ૨૭૮૫૫૩૮.
(૧૦) ૧૨૩૮૦૪૮૦; ૩૧૬૯૪૦૨૮૮૦. (૧૧) ૧૩૩૨૦.
(૧૨) ૨૧૨૩૬૩૨. (૧૩) ૨૬૯૨. (૧૪) ૧૨૮૦.
(૧૫) ૨૪૪૧૫; ૧૧૨૩૨૦૦. (૧૬) ૨૨૪૫૮૫૯; ૩૮૯૪.
(૧૭) ૯૪૧૬૦૦૦; ૩૮૬૬૫૪૪૦. (૧૮) ૮૪૩$\frac{1}{2}$.
(૧૯) ૨૫૨૪૬૭૨૮; ૭૫૬૭૯૯૬૪૭. (૨૦) ૮૧૫૬૧૬૦, ૪૬૬૯૧૦૮૬.
(૨૧) ૪૬૫૧૨; ૩૧૫૦. (૨૨) ૧૨૫૦૭૮૪; ૧૧૧૪૨૭૨૦૦.
(૨૩) ૪૭૨૭૯૩૦૪૧. (૨૪) ૩૦૮૧૬૦; ૧૨૬. (૨૫) ૭૬૭૦.

એકર્સસાઈઝ ૫ મી. (પૃ. ૩૦–૩૨)

(૧) ૧૨ રૂા.; ૭૦ રૂા. ૧૦ આ. ૩ પૈ.; ૧૯૫ રૂા. ૧૨ આ. ૫ પૈ.; ૩૮૩૧ રૂા. ૧૫ આ. ૧ પૈં.; ૧૨૧૨૬૮૬ રૂા. ૧ આ. ૧૧ પૈં.
(૨) ૨૩ પા. ૧૩ શિ. ૨ પે.; ૧૪૦૪ પા.; ૨૨૩ પા ૧૭ શિ. ૧૧પે.; ૧૩૯૪૦ પા ૬ શિ; ૪૬૭૬૯૦ પા. ૧૫ શિ. ૯ પે.
(૩) ૨૬૮૧૦૪ પા. ૩ શિ. ૪ પે. (૪) ૧૬૮૭૫૩ ક્રા.; ૭૯૩૬૫૦ ગી.
(૫) ૨૨૦ ટન.; ૧૦૧૦ હંડરવેટ.
(૬) ૧૪ ટન ૧૩ હં. ૧ ક્વા. ૮ પા. ૫ આ., ૧૦ હં. ૩ ક્વા. ૨૬ પા.
(૭) ૨૫ પાઉન્ડ. (૮) ૯૩ પા. ૦ આ. ૨ પે. ૯ એ.
(૯) ૪૭૯૯૦૬ તો. ૧ ગ ૧૫ વા. (૧૦) ૪૪૩૬૪૯૧ ગાલ્લી ૬ મણુ.

(૧૧) ૮૨૫૬૩ મા ૧ ફ. ૧૯ પો. ૨ યા. ૧ ફુટ ૧૦ ઈ. અથવા
૮૨૫૬૩ મા. ૩૨૭ યા. ૦ ફુટ. ૪ ઈ. (૧૨) ૨૨૨ માઇલ; ૨૧ માઇલ.
(૧૩) ૪ ટ. ૧૫ હં. ૨ ક્વા. ૧૨ પા.; ૧૪ હ. ૧ ક્વા. ૦ પા. ૦ આ. ૮ ડ્રા.
(૧૪) ૭૩ યાર્ડ ૩ ક્વા.; ૨૧૨ એલ. (૧૫) ૨૧૪ એકર; ૧૦૭ એ.
(૧૬) ૨૦ એ. ૦ રૂ. ૫ પો. ૧૯ ચો. યા. ૦ ચો. ફુટ ૧૪ ચો. ઈ.
(૧૭) ૨૩ ઘ. યાર્ડ. ૦ ઘ. ફુટ. ૧૦૦૦ ઘ. ઈંચ; ૩૮ ઘ. યાર્ડ. ૧૫ ઘ. ફુટ.
(૧૮) ૪૫૪૭ ગ. ૩ ક્વા. ૧ પીન્ટ.; ૧૧૨૨ લોડ ૦ ક્વા. ૨ બુ ૨ પે.
(૧૯) ૧૧૩૨ વર્ષ ૨૭૭ દિ., ૨ મ. ૩ અ. ૫ દિ. ૧૦ ક. ૪૭ મિ. ૩૮ સે.
(૨૦) ૪૦૮ પાઉન્ડ. (૨૧) ૨૫૨૦ અ. ક્રા. (૨૨) ૪૪૧.
(૨૩) ૧૨૦ ગિની. (૨૪) ૧૩૬ અ. ગિની. (૨૫) ૧૦૨ સાંકળ.
(૨૬) ૬૭૮ એઆની. (૨૭) ૪૯૦ મણ.
(૨૮) ૩૭૬ પા. ૮ આ. ૧૬ પે. ૧૬ ગ્રે (૨૯) ૧૨૪૦ ગ્રેઇન.
(૩૦) ૬૦૦ ગ્રેઇન, ૩ તોલા ૪ માસા.

એકસર્સાઇઝ ૬ ઠ્ઠી. (પૃ. ૩૭–૩૮).

(૧) ૧૪૩ (૨) ૩૭૭. (૩) ૨૯. (૪) ૭. (૫) ૯૨૪.
(૬) ૪૧૯૯ (૭) ૧૪૭. (૮) ૪. (૯) ૧૪૨૮૫૭. (૧૦) ૩૬૫.
(૧૧) ૧૧. (૧૨) ૩૭. (૧૩) ૫૭૧. (૧૪) ૨. (૧૫) ૨૧.
(૧૬) ૩૨. (૧૭) ૧૩. (૧૮) ૩૬. (૧૯) ૨૩. (૨૦) ૧ રૂ. ૪ આ.
(૨૧) ૨૧ શિ. = ૧ ગિની; ૧૩૫, ૧૫૧. (૨૨) ૩ માઇલ.
(૨૩) ૨૫૩૦ અને ૨૭૮૩. (૨૪) ૪૦ ગ્રેન. (૨૫) ૭૩ ઢગલી, ૧૩ મણ.

એકસર્સાઇઝ ૭ મી. (પૃ. ૪૨–૪૩).

(૧) ૪૮. (૨) ૯૬. (૩) ૮૦૫૦૦. (૪) ૧૦૨૦. (૫) ૧૮૦.
(૬) ૩૬૦. (૭) ૬૦. (૮) ૧૪૪. (૯) ૧૪૪૦. (૧૦) ૯૬૦.
(૧૧) ૭૫૬૦. (૧૨) ૧૦૮૦૦. (૧૩) ૯૮૨૮. (૧૪) ૮૫૪૯૨૦.
(૧૫) ૨૨૬૮૦. (૧૬) ૧૨૮. (૧૭) ૮૪૩. (૧૮) ૪૨૧.
(૧૯) ૧૬૨૦, ૧૮૦૦. અને ૧૯૮૦. (૨૦) ૧૪ રૂ. ૧ આ.
(૨૧) ૨૧ પાઉન્ડ. (૨૨) ૪૨ મિનીટ પછી.
(૨૩) ૬૦ કલાકે; ૫,૪,૩. (૨૪) ૪૦ ફુટ. (૨૫) ૩૩ યાર્ડ.

એકસર્સાઇઝ ૮ મી. (પૃ. ૫૨).

(૧) $\frac{૧}{૩}$. (૨) $\frac{૧}{૫}$. (૩) $\frac{૫}{૬}$. (૪) $\frac{૭}{૫}$. (૫) $\frac{૧૩}{૧૯}$. (૬) $\frac{૮૫}{૧૧૪}$.
(૭) $\frac{૪૧}{૬૭}$. (૮) $\frac{૯}{૪૯}$. (૯) $\frac{૧૪,૨૧,૨૦}{૨૮}$. (૧૦) $\frac{૭૦,૧૮૯,૬૦}{૩૧૫}$.
(૧૧) $\frac{૮૧,૪૦,૭૦,૫૬૦}{૩૧૫}$. (૧૨) $\frac{૨૪,૩૦૦,૧૩૫,૧૭}{૯૬}$.
(૧૩) $\frac{૨૫૨,૨૩૬૮,૮૯૧,૭૭૭}{૧૯૯૮}$ (૧૪) $\frac{૧૫૩,૬૮૮,૫૨૫,૧૯૨,૩૮૭}{૨૭૦૯}$.
(૧૫) $\frac{૩૫૧,૨૩૦,૨૫૩૦,૭૭૦}{૪૫૫૮}$. (૧૬) $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૧}{૨}$. (૧૭) $\frac{૮}{૧૧}$, $\frac{૫}{૯}$, $\frac{૩}{૭}$.
(૧૮) $\frac{૬}{૭}$, $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૭}{૨૫}$, $\frac{૫}{૨૪}$. (૧૯) $\frac{૪૭}{૬૯}$, $\frac{૬૭}{૨૦૩}$, $\frac{૨}{૨૩}$. $\frac{૧}{૨૧}$, $\frac{૧}{૨૯}$. (૨૦) $\frac{૮}{૨૧}$, $\frac{૬}{૩૫}$, $\frac{૪}{૨૭}$, $\frac{૨}{૬૩}$.

એકસર્સાઇઝ ૯ મી. (પૃ. ૫૭).

(૧) ૨. (૨) ૨$\frac{૨}{૧૩}$. (૩) ૪$\frac{૧}{૫}$. (૪) ૨$\frac{૧૧}{૮૪}$ (૫) $\frac{૩}{૪}$.
(૬) ૨$\frac{૧}{૨}$. (૭) ૨$\frac{૧૧૭}{૩૯૬}$. (૮) $\frac{૧૨૮}{૧૩૦}$ (૯) $\frac{૨૪૧}{૩૧૫}$. (૧૦) ૧$\frac{૧૬}{૨૭}$.
(૧૧) ૪$\frac{૨૮}{૩૩}$. (૧૨) ૭$\frac{૮}{૫૭}$. (૧૩) ૧૫$\frac{૧૧}{૧૪}$. (૧૪) ૧૬$\frac{૫૩૩}{૬૦૦}$.
(૧૫) ૧૩$\frac{૫}{૧૯}$. (૧૬) ૫૭$\frac{૧}{૨}$. (૧૭) ૧૯$\frac{૧૩૭}{૫૦૪}$. (૧૮) ૨૭$\frac{૫}{૬૬}$.
(૧૯) $\frac{૧}{૧૨}$. (૨૦) $\frac{૧}{૬}$. (૨૧) $\frac{૧૬}{૬૩}$. (૨૨) $\frac{૪}{૩૬૩}$. (૨૩) $\frac{૧૧}{૧૮}$.
(૨૪) ૧$\frac{૭}{૯}$. (૨૫) ૮$\frac{૧૭}{૬૬}$. (૨૬) ૧$\frac{૫}{૧૪}$. (૨૭) $\frac{૭}{૪૮}$. (૨૮) $\frac{૫}{૧૨}$
(૨૯) ૧. (૩૦) ૪$\frac{૧}{૮}$. (૩૧) $\frac{૨}{૩૩}$. (૩૨) $\frac{૪}{૭}$. (૩૩) ૬$\frac{૨૭}{૪૦}$.
(૩૪) $\frac{૭}{૬૦}$. (૩૫) $\frac{૪૭}{૮૦}$. (૩૬) $\frac{૨૩}{૧૫૬}$. (૩૭) $\frac{૨૩}{૩૬}$. (૩૮) $\frac{૩}{૨૨}$.
(૩૯) ૧$\frac{૧૫૩}{૨૮૦}$. (૪૦) ૬$\frac{૭}{૨૪}$.

એકસર્સાઇઝ ૧૦ મી. (પૃ. ૫૯).

(૧) $\frac{૫}{૮}$. (૨) $\frac{૧}{૪}$. (૩) ૨$\frac{૧૩}{૧૬}$ (૪) ૫$\frac{૨૯}{૩૫}$. (૫) ૨૧$\frac{૩}{૪}$.
(૬) ૩૮$\frac{૪૩}{૬૪}$. (૭) ૧$\frac{૫}{૭}$. (૮) ૪૪$\frac{૫૬}{૬૫}$ (૯) ૮૨$\frac{૨}{૯}$. (૧૦) ૯૩૧.
(૧૧) ૧. (૧૨) $\frac{૧}{૧૨}$. (૧૩) $\frac{૫}{૨૪}$. (૧૪) ૨૮ (૧૫) ૨૯૪.
(૧૬) ૧$\frac{૨}{૩}$. (૧૭) $\frac{૧}{૬}$. (૧૮) ૨$\frac{૨}{૭}$. (૧૯) $\frac{૫}{૭}$. (૨૦) ૨$\frac{૧}{૪}$.
(૨૧) ૫૦. (૨૨) ૧૫$\frac{૧૫૫}{૩૨૩}$. (૨૩) ૨૧$\frac{૭}{૮}$. (૨૪) ૧૩૨.
(૨૫) $\frac{૮}{૯}$ (૨૬) $\frac{૪}{૫}$. (૨૭) ૨$\frac{૧}{૩}$.

એકસર્સાઇઝ ૧૧ મી. (પૃ. ૬૧-૬૨).

(૧) $\frac{૧૧૨}{૧૩૫}$. (૨) ૬. (૩) ૨$\frac{૧૧}{૧૪}$. (૪) $\frac{૧}{૨૦}$. (૫) ૨$\frac{૩૮}{૧૧૧}$.
(૬) $\frac{૯}{૧૧}$. (૭) ૧$\frac{૧}{૧૫}$. (૮) $\frac{૩}{૨૬}$. (૯) ૧૬. (૧૦) ૨૬$\frac{૧}{૪}$
(૧૧) ૧$\frac{૩}{૮}$. (૧૨) $\frac{૧૬}{૩૫}$. (૧૩) $\frac{૧૮૯}{૩૨૦}$. (૧૪) $\frac{૧૦૫}{૧૦૨૪}$. (૧૫) ૭$\frac{૫}{૧૪}$.

એકસર્સાઇઝ ૧૨ મી (અ). (પૃ. ૬૯-૭૦).

(૧) પા ૨૭૦૦-૫ શિ. ૦$\frac{૧}{૬}$ પે. (૨) ૧૫૮ રૂા ૮ આ. ૫$\frac{૭}{૬૪}$ પૈ.
(૩) ૨૦૦ ટન ૦ હ. ૦ ક્વા. ૦$\frac{૧}{૮}$પા. (૪) ૪૦૬ રૂા. ૦ આ. ૪$\frac{૪}{૫}$પૈ.
(૫) ૩૦૫ પા ૧૫ શિ ૮$\frac{૭}{૧૫}$પે. (૬) ૪૫ પા. ૧ આ. ૧ પે. ૨૨$\frac{૭}{૧૨}$એ.
(૭) ૨૦૪૭ રૂા. ૧૪ આ. ૧૦ પૈ (૮) ૨૦૭૮ પા. ૨ શિ. ૬$\frac{૫}{૧૬}$ પે.
(૯) ૪૧૭ ટન ૪ હ ૧૬ પા ૧૩ આ (૧૦) ૭ રૂા ૧૩ આ ૧૧ પ.
(૧૧) ૬ શિ. ૪$\frac{૩}{૪}$ પે (૧૨) ૨૫ પા. ૧૪ આ.
(૧૩) ૩ દિ. ૨૨ ક. ૫૪ મિ. ૩૩ સે (૧૪) ૪૯૫૪.
(૧૫) ગુણાકાર અશક્ય, ૩૩$\frac{૧}{૩}$

એકસર્સાઇઝ ૧૨ મી. (બ). (પૃ. ૭૦-૭૧).

(૧૬) $\frac{૧}{૬}$ (૧૭) $\frac{૧૯}{૭૦૪૦}$ (૧૮) $\frac{૨૦૩}{૪૫૬૦}$ (૧૯) $\frac{૩૭}{૩૨૦}$. (૨૦) ૩$\frac{૪૩}{૪૪}$.
(૨૧) ૧૨$\frac{૪}{૯}$. (૨૨) $\frac{૧૮}{૩૫}$. (૨૩) $\frac{૮}{૪૯}$ (૨૪) $\frac{૪૭}{૧૨૬}$. (૨૫) ૧૦૦૮$\frac{૮}{૧૫}$.
(૨૬) ૬$\frac{૨૯}{૧૬૮}$. (૨૭) $\frac{૨}{૫}$ (૨૮) ૧$\frac{૧}{૨૦}$. (૨૯) $\frac{૧૧}{૧૬}$. (૩૦) $\frac{૧}{૭૨૬}$.
(૩૧) ૧૨$\frac{૪}{૭}$ (૩૨) $\frac{૧૫૮૪}{૨૦૭૩૭}$ (૩૩) $\frac{૩૦}{૧૨૭}$. (૩૪) $\frac{૧}{૧૪}$.
(૩૫) $\frac{૪૯}{૯૦૦}$. (૩૬) $\frac{૧૨}{૩૫}$. (૩૭) $\frac{૨૯૩}{૩૨૦}$ (૩૮) $\frac{૫}{૪૪૮}$. (૩૯) $\frac{૧૧}{૧૨}$.
(૪૦) $\frac{૭}{૨૦૦}$.

એકસર્સાઇઝ ૧૨ મી. (ક). (પૃ. ૭૧-૭૨).

(૪૧) ૧૮૪ પા. ૧૯ શિ. ૭$\frac{૨૫}{૭૭}$ પે. (૪૨) ૩ પા ૧૦ શિ ૧$\frac{૨૩}{૩૨}$ પે.
(૪૩) ૭૯ વા. ૧ ફુ. ૪$\frac{૪}{૫}$ ઈં. (૪૪) ૧૧૬ દિ. ૧૩ ક. ૬ મિ. ૪૦ સે.
(૪૫) ૮ પા. ૧૮ શિ. ૮$\frac{૬}{૧૯}$ પે. (૪૬) ૧૫ શિ. ૫$\frac{૧}{૬}$ પે.
(૪૭) ૫ રૂા. ૩ આ. ૭$\frac{૩૭}{૪૫}$ પ. (૪૮) ૩ હ. ૧ ક્વા. ૧૫$\frac{૩}{૭}$ પા.
(૪૯) ૩ મા. ૧૧૮૭ વા. ૨ ફુ ૪$\frac{૪}{૫}$ ઈં. (૫૦) ૨ પા. ૭ શિ. ૩ પે.
(૫૧) ૨૨૨ પા ૯ શિ. ૪$\frac{૨}{૭}$ પે. (૫૨) ૧૬ શિ. ૧૦$\frac{૧}{૪}$ પે.
(૫૩) ૮ રૂા. ૫ આ. ૧$\frac{૧}{૪}$ પૈ. (૫૪) ૧૦૨$\frac{૨}{૫}$. (૫૫) $\frac{૪}{૬૧}$.

એકસર્સાઇઝ ૧૩ મી (પૃ. ૭૪-૭૫).

(૧) $\frac{૧}{૪૨}$; ૨$\frac{૨}{૩}$. (૨) $\frac{૨}{૩૧૫}$; ૨૪. (૩) $\frac{૧૧}{૮૪}$; ૯$\frac{૩}{૭}$.
(૪) $\frac{૧૩}{૨૩૧૦}$; ૭૦$\frac{૧૦}{૧૧}$. (૫) $\frac{૧}{૬૩૦}$; ૧૬૮. (૬) $\frac{૧}{૬૦}$; ૧૮.
(૭) ૭૮૫૮૬૨ રૂ. (૮) $\frac{૧}{૩}$ પૈં. (૯) ૨$\frac{૩}{૧૦}$ ફુ. (૧૦) ૬૩૮$\frac{૨}{૫}$.

એકસર્સાઇઝ ૧૪ મી. (अ). (પૃ. ૭૮-૮૦).

(૧) $\frac{૧૪}{૧૯}$. (૨) ૧$\frac{૧}{૨}$. (૩) ૨૪. (૪) ૫. (૫) ૫. (૬) ૧૨$\frac{૩}{૧૧}$.
(૭) $\frac{૨}{૩}$. (૮) ૧$\frac{૬}{૭}$. (૯) ૨૬. (૧૦) ૧. (૧૧) ૨$\frac{૧૨૪}{૧૩૩}$. (૧૨) ૧૩$\frac{૨૬}{૩૩}$.
(૧૩) $\frac{૯૧}{૧૨૪}$. (૧૪) ૩$\frac{૭}{૮૦}$. (૧૫) ૧$\frac{૧૧}{૭૦}$. (૧૬) ૧૪. (૧૭) ૧$\frac{૭}{૮૭}$
(૧૮) ૫$\frac{૭}{૩૬}$ (૧૯) ૨$\frac{૧}{૨}$ (૨૦) ૧. (૨૧) ૧. (૨૨) ૨૬$\frac{૨}{૩}$. (૨૩) ૧૨.
(૨૪) ૭. (૨૫) ૧$\frac{૨૫}{૨૬}$.

એકસર્સાઇઝ ૧૪ મી. (ब) (પૃ. ૮૦-૮૧).

(૧) ૧. (૨) $\frac{૧}{૩}$. (૩) ૧$\frac{૩}{૧૯}$. (૪) $\frac{૨}{૩}$. (૫) ૨. (૬) ૪$\frac{૧}{૨૧}$. (૭) ૧.
(૮) $\frac{૧૬}{૨૯}$. (૯) ૧. (૧૦) ૧. (૧૧) ૧$\frac{૨}{૩}$. (૧૨) ૧. (૧૩) ૧૦.
(૧૪) ૧૮. (૧૫) ૩$\frac{૩}{૭}$. (૧૬) $\frac{૫}{૭}$. (૧૭) ૧. (૧૮) ૧$\frac{૧૦}{૧૯}$ (૧૯) $\frac{૮}{૧૧}$.
(૨૦) ૨. (૨૧) ૩$\frac{૧૪}{૨૩}$.

એકસર્સાઇઝ ૧૪ મી (क). (પૃ ૮૨-૮૩).

(૧) ૪૧$\frac{૪}{૭}$. (૨) ૫$\frac{૧૩}{૨૧}$. (૩) ૩૪$\frac{૪૩}{૧૬૨}$. (૪) ૧$\frac{૮૪૧}{૧૫૭૫}$. (૫) $\frac{૧૧૫}{૫૦૪}$.
(૬) ૬$\frac{૧૦૭}{૨૧૦}$. (૭) ૫$\frac{૧૯૯}{૩૧૩}$. (૮) $\frac{૨૫}{૧૪૬}$. (૯) અમણો (૧૦) $\frac{૩૨}{૫૩૧}$.
(૧૧) ૩$\frac{૩૩}{૪૦}$. (૧૨) ૭$\frac{૭}{૧૨}$. (૧૩) ૪$\frac{૩}{૮}$; ૪૨. (૧૪) ૧૬$\frac{૩}{૪}$.
(૧૫) ૨૦૩$\frac{૧૧}{૧૩}$. (૧૬) $\frac{૧}{૪૦}$. (૧૭) ૬ રૂ. ૧૧ આ. ના $\frac{૧૧}{૧૨}$;
૭ રૂ. ના $\frac{૩}{૪}$; $\frac{૨}{૩}$ રૂ. (૧૮) ૧૪ પા. ૧૫ શિ. ૨ પે.
(૧૯) ૬ રૂ. ૫ આ ૯$\frac{૨}{૩}$ પૈ. (૨૦) ૩ રૂ. ૪ આ. ૬ પૈં.
(૨૧) ૧૧ પા. ૧૬ શિ. ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પે. (૨૨) ૨૯$\frac{૧૭}{૨૭}$.
(૨૩) ૧ પા. ૧૩ શિ. ૭$\frac{૩}{૪}$ પે. (૨૪) ૨$\frac{૨૩૩}{૨૮૦}$.
(૨૫) ૨ ટન ૪ હં.

એકસર્સાઇઝ ૧૫ મી. (अ). (પૃ. ૧૦૩-૧૦૬).

(૧) ૧૨,૧૨,૧૨૦. (૨) ૧૨,૪,$\frac{૫}{૧૨}$. (૩) ૨૦૭૯. (૪) રૂ. ૪૮-૭ આ.
(૫) ૩૬ શેર. (૬) ૨૮ આ. (૭) રૂ. ૮૦. (૮) ૮$\frac{૨}{૩}$ પે (૯) ૭$\frac{૧}{૨}$ શેર.

(૧૦) ૬ દિ. (૧૧) રૂા. ૭૨. (૧૨) પા. ૩૭–૧૮–૪. (૧૩) પા. ૩–૧૫શિ.
(૧૪) ૬૦ પા. (૧૫) ૬૦૬ પા. (૧૬) ૧૮૯ દિ. (૧૭) ૨$\frac{૧}{૩}$ ગે.
(૧૮) ૬ દિ. (૧૯) ૨૨$\frac{૧}{૩}$ એ. (૨૦) ૧૭ પા. ૧૫ શિ. ૩$\frac{૩}{૭}$ પે.
(૨૧) ૩૦ દિ. (૨૨) ૮ મા. (૨૩) ૧૮ દિ. (૨૪) ૧૦૫ મા. (૨૫) ૧૧ વા.
(૨૬) ૫૬૨ પા. ૩ શિ. ૨ પે. (૨૭) ૧૨$\frac{૧}{૨}$ દિ (૨૮) ૩૪૨ મા.
(૨૯) ૧૦$\frac{૧}{૫}$ ક. (૩૦) ૪૮૯ રૂા. ૯ આ. ૪ પે.; ૧૦ રૂા. ૬ આ. ૮ પૈં.
(૩૧) ૭૭૭ રૂા. ૧૨ આ. ૧૦$\frac{૧}{૫}$ પૈં.; ૭૯૮ રૂા. ૯ આ. ૭$\frac{૧}{૫}$ પૈં.
(૩૨) ૮૩૩ રૂા. (૩૩) ૧$\frac{૩}{૫}$રતલ. (૩૪) ૭૮ દિ (૩૫) ૧૫ આ. ૩ પે.
(૩૬) ૬૨૨૩ રૂા. (૩૭) ૪૧૩૪ રૂા. (૩૮) ૭૮૩ રૂા. ૧૦ આ. ૮ પૈં.
(૩૯) ૨૦ માઇલ. (૪૦) ૧૮$\frac{૩}{૪}$ફુટ. (૪૧) ૧૦૧૩૪ રૂા. (૪૨) ૯ દિ.
(૪૩) ૪૬૫ મા. (૪૪) ૯૦ દિ. (૪૫) ૪ મ.

એકસર્સાઇઝ ૧૫ મી. (ब). (પૃ. ૧૦૬–૧૦૮).

(૧) ૧૨ ક માં ૨ મી. ૧૦ સે. ઓછી. (૨) ૧૦ સે.
(૩) બરાબર ૩ કલાક. (૪) ૮૦ દિ. (૫) ૧૨૮૦૦ પુરા.
(૬) ૩$\frac{૧}{૨}$ આ. (૭) ૮ આ. (૮) ૨૦ દિ. (૯) ૧૦$\frac{૫}{૧૭}$ દિ. (૧૦) $\frac{૧}{૪}$ મ.
(૧૧) ૩૬ દિ. (૧૨) ૧૨ ક. (૧૩) ૧૦ દિ.; ૧૨$\frac{૬}{૭}$ દિ. (૧૪) ૧$\frac{૧}{૪}$ ગતલ
(૧૫) ૧૦૦ દિ.

એકસર્સાઇઝ ૧૫ મી. (क). (પૃ. ૧૦૮–૧૧૧).

(૧) ૬૮ રૂા. ૧૨ આ. (૨) ૨૨૭$\frac{૧}{૨}$મા. (૩) ૫૫ એ. (૪) ૧૬૩૩$\frac{૧}{૩}$ઘ.વા.
(૫) ૨૧૩ રૂા. ૫ આ ૪ પૈં. (૬) ૧૯૮ બુ. (૭) ૧૪૪ મા.
(૮) ૨૦ દિ. (૯) ૧૪ દિ. (૧૦) ૪$\frac{૧}{૨}$ ક. (૧૧) ૩૦ દિ. (૧૨) ૫૦ મા.
(૧૩) ૩૫૦ મા. (૧૪) ૧૭૯ રૂા. ૬ આ (૧૫) ૩૯ મા.
(૧૬) ૨ પા. ૧૬ શિ. ૬$\frac{૩}{૪}$ પે. (૧૭) ૧૫૦ દિ. (૧૮) ૧૦ દિ.
(૧૯) ૧૩$\frac{૫}{૭}$ આ. (૨૦) ૧૧$\frac{૧૩}{૨૫}$ પૈં.
(૨૧) ૧૦૬ રૂા. ૧૦ આ. ૮ પૈ. (૨૨) ૮૪૦ વા (૨૩) ૫$\frac{૨}{૫}$ ક.
(૨૪) ૧૪$\frac{૨}{૫}$ દિ. (૨૫) ૨૦૪ મા (૨૬) ૨૪ દિ. (૨૭) ૪૫ દિ.
(૨૮) ૧૩૫ ફુ. (૨૯) ૬૦ દિ. (૩૦) ૪$\frac{૧}{૫૬}$ રતલ.

એકસર્સાઇઝ ૧૫ મી. (ड). (પૃ. ૧૧૨–૧૧૪).

(૧) બધું મળીને ૧૧૨ દિ. (૨) ૪૨ દિ (૩) ૭૨૦ મા.
(૪) ૨૦૦૦ મા (૫) ૧ પા. ૧ આ. નો ઘટાડો. (૬) ૩ મા.
(૭) ૮ ક. (૮) ૪ મા. (૯) ૪ દિ (૧૦) ૮ દિ.
(૧૧) ૧૪$\frac{૭}{૫૮}$–૧૫ છોકરા. (૧૨) ૩૨૦ દિ. (૧૩) ૧૧ દિ.
(૧૪) ૧૦ ક (૧૫) ૨૫ બેરી. (૧૬) ૭ મા. (૧૭) ૩ શિ.
(૧૮) ૧૪૨ રૂા ૧૪ આ. ૮ પ. (૧૯) ૧$\frac{૧}{૩}$ શિ. (૨૦) ૨૦૦ રૂા.

એકસર્સાઇઝ ૧૬ મી. (अ). (પૃ. ૧૨૦–૧૨૧).

(૧) ૧૮૦ રૂા. (૨) ૨૪૫ રૂા. (૩) ૨૮૦ રૂા. (૪) ૨૨૦ રૂા.
(૫) ૪૧૨ રૂા. ૮ આ. (૬) ૧૫૦ રૂા. (૭) ૫૭ રૂા (૮) રૂા. ૯૬.
(૯) ૯૧ પા. ૪ શિ (૧૦) ૨૨૫ પા. (૧૧) ૫૧૭૦ રૂા. ૬ આ
(૧૨) ૯૭૮૧ પા ૧૩ શિ. ૯ પે. (૧૩) ૧૦૬૫ પા. ૧૫ શિ. ૧૧$\frac{૫}{૧૯}$ પે.
(૧૪) ૫૭૪ રૂા. ૧૪ આ. ૧૧ પૈ. (૧૫) ૬૧૮ રૂા. ૯ આ. ૪$\frac{૧૬}{૩૫}$ પ.
(૧૬) ૧૧૩ પા. ૦ શિ. ૯$\frac{૩}{૫}$ પે. (૧૭) ૩૧૮૭ પા ૧૬ શિ.
(૧૮) ૨૦૪ રૂા. ૯ આ ૬$\frac{૪}{૭}$ પ. (૧૯) ૬૫૭ પા. ૧૨ શિ.
(૨૦) ૨૦ રૂા ૨ આ. ૬$\frac{૧૬}{૨૫}$ પૈ.

એકસર્સાઇઝ ૧૬ મી. (ब). (પૃ. ૧૨૩–૧૨૪).

(૨૧) ૪૫૦ રૂા. (૨૨) ૫૩૩ રૂા. ૫ આ. ૪ પૈ (૨૩) ૩૨૦૦ રૂા.
(૨૪) ૭૨૫ પા (૨૫) ૮૬૧ પા. ૧૨ શિ. (૨૬) ૭૨૬ પા. ૧૩ શિ. ૪ પે.
(૨૭) ૬૦૪ પા. ૩ શિ. ૯ પે. (૨૮) ૭૧૬ રૂા. ૩ આ. ૪ પૈ.
(૨૯) ૧૦૮૪ રૂા. ૧૫ આ. ૪ પે (૩૦) ૫૪૦ રૂા. ૩ આ. ૨$\frac{૨}{૫}$ પૈ.

એકસર્સાઇઝ ૧૬ મી. (क). (પૃ. ૧૨૭).

(૩૧) ૩ ટકા. (૩૨) ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા. (૩૩) ૮ ટકા. (૩૪) ૬ ટકા.
(૩૫) ૧$\frac{૪}{૧૧}$ ટકા. (૩૬) ૧૨$\frac{૪}{૫}$ ટકા. (૩૭) ૫$\frac{૧}{૩}$ ટકા. (૩૮) ૬ ટકા.
(૩૯) ૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા. (૪૦) ૮ ટકા.

એકસર્સાઇઝ ૧૬ મી. (ड). (પૃ. ૧૨૯–૧૩૦).

(૪૧) ૧૦ વરસ. (૪૨) ૪$\frac{૧}{૫}$ વરસ. (૪૩) ૨$\frac{૬}{૭}$ વરસ. (૪૪) ૬$\frac{૩}{૪}$ વરસ.
(૪૫) ૩૩$\frac{૧}{૩}$ વરસ (૪૬) ૧૨$\frac{૧}{૨}$ વરસ. (૪૭) ૧૦૨ દિવસ.
(૪૮) ૧૦ મી મે ૧૮૮૦. (૪૯) ૧૨$\frac{૧}{૨}$ વરસ (૫૦) ૩૬$\frac{૪}{૧૧}$ વરસ.

પરચુરણ દાખલા (૧). (પૃ. ૧૩૧–૧૩૭).

(૧) ૯૩૦૦૭, વધાંશ ૧૯૩ (૨) ૮૫૪૯૨૦. (૩) $\frac{૬}{૧૫}$. (૪) ૧૦ દિવસ.
(૫) ૭૬ રૂ. ૧૨ આ. ૯$\frac{૩}{૫}$ પૈ. (૬) ૯૯૮૨. (૭) ૩૯.
(૯) ૧૦$\frac{૫}{૧૭}$ દિવસ. (૧૦) ૬$\frac{૧}{૪}$ ટકા (૧૧) ૧૦૬. (૧૨) ૧.
(૧૩) ૧૦ કલાક. (૧૪) ૧૭૧૪ પા ૧૫ શિ. ૩ પે
(૧૫) ૧૮૭ પા. ૧૦ શિ. (૧૬) ૫૯૮૬ પા ૦ શિ ૮ પે
(૧૭) ૧૦૨૫. (૧૮) $\frac{૫}{૮}$. (૧૯) ૨$\frac{૩}{૮}$ (૨૦) ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા
(૨૧) ૧૪૬૦૯૭ દિ. (૨૨) ૭૦ પા. ૩ શિ. ૨$\frac{૧}{૨}$ પે (૨૩) ૧.
(૨૪) ૨૦૦. (૨૫) ૩૦ રૂા (દાખલામા ૨૫૦ પાઉન્ડને બદલે ૨૫૦ રૂપીઆ વાચવુ) (૨૬) ૮૨ ; ૬૯. (૨૭) ૬૩૦૦ રૂા.
(૨૮) ૧૧ શિ. ૫ પે. (૨૯) ૩૦૦૦. (૩૦) ૪ ટકા. (૩૧) ૩૭૫૦૦૦૦ પા
(૩૨) ૨૧ યાર્ડ. ૨ ફુ. ૨$\frac{૫}{૬}$ ઈં (૩૩) ૧$\frac{૩૫}{૭૬}$ (૩૪) ૭૨ દિવસ.
(૩૫) ૪ ટકા. (૩૬) ૨૪ વખત. (૩૭) ૫૦૭. (૩૮) ૧. (૩૯) ૧ માણસ
(૪૦) ૬ ટકા. (૪૧) ૪૪૯૭ વખત. (૪૨) ૧૦ રૂા. ૩ આ ૮ પૈ.
(૪૩) ૧. (૪૪) ૧૨૫ પા. ૫ શિ. (૪૫) ૨$\frac{૧}{૪}$ વરસ. (૪૬) ૩૨૬૦.
(૪૭) ૨૨૦. (૪૮) $\frac{૫}{૧૨}$ (૪૯) ૬૦ દિવસ. (૫૦) ૫૫૫ રૂા.
(૫૧) ૩, ૩, ૫, ૭, ૭, ૧૧, ૧૧, ૧૩, ૧૩ ; ૫. (૫૨) ૧૦૫.
(૫૩) ૪૨૦૦૦. (૫૪) ૧૦૮. (૫૫) ૩૯ ટકા. (૫૬) ૧૧૨૯ પા.
(૫૭) ૫૯૬૭. (૫૮) ૧૮ શિ. ૮$\frac{૩}{૪}$ પે (૫૯) ૩ પા. ૫ શિ.
(૬૦) ૨૮$\frac{૪}{૭}$ વરસ. (૬૧) ૧૦૦ પા. ૨ શિ. ૬ પે., ૧ પા. ૨ શિ. ૬ પે.
(૬૨) ૧૪૦, ૧૩૫, ૧૨૬ વખત. (૬૩) ૮ રૂા. ૧૨ આ.
(૬૪) ૪૫૦ માણસો. (૬૫) ૬૦૮૩ રૂા. ૫ આ. ૪ પૈ.
(૬૬) ૧ હં. ૧ ક્વા. ૧ પા. ૧ આ. (૬૭) ૧૯૦૩. (૬૮) બીજી, $\frac{૧૭}{૨૪૦}$.
(૬૯) ૧૮૦૦૦. (૭૦) ૨૯૨ પા. (૭૧) ૨$\frac{૧}{૬}$ આ.; ૧૬ શિ. ૩ પે.
(૭૨) ૧ ફ. ૩ મિ. (૭૩) ૪૦૦ મનો. (૭૪) ૧૬૦ માણસો

(૭૫) ૫૬૨ રૂ. ૮ આ.; ૭૫ ટકા. (૭૬) ૧૧૩. (૭૭) ૧૬૨.
(૭૮) $\frac{૬}{૨૫}$. (૭૯) ૫ શિ. (૮૦) ૨૦૦૦ રૂ.

એકસર્સાઇઝ ૧૭ મી. (પૃ ૧૪૦–૧૪૧).

(૧) ·૭. (૨) ·૨૫ ·૧૧૩. (૩) ૨·૦૦૩; ૫·૦૦૦૩.
(૪) ·૦૧૨૨૫. (૫) ·૦૦૦૦૦૦૫ (૬) ત્રણ દશાંશ.
(૭) આઠ પૂર્ણાંક પચિશ શતાંશ. (૮) પાંનસો પચોતેર સહસ્ત્રાંશ.
(૯) ત્રણ સહસ્ત્રાંશ. (૧૦) બે હજાર ને એક દશલક્ષાંશ.
(૧૧) ·૧. (૧૨) ·૨૧; ·૦૭ (૧૩) ૫·૦૦૩. (૧૪) ૨૭·૦૭૨૧.
(૧૫) ૫·૦૧૮૨. (૧૬) ૩; ૩૦; ૩૦૦; ૩૦૦૦.
(૧૭) ·૦૩, ·૩; ૩, ૩૦૦.
(૧૮) ૧૫૦·૦૦૦૪૫૩૦૧; ૧૫૦૦૦·૦૪૫૩૦૧; ૧૫૦૦૦૦૪·૫૩૦૧.
(૧૯) ૨૫૩·૪૦૨૦૧; ૨૫૩૪૦ ૨૦૧; ૨૫૩૪૦૨·૦૧.
(૨૦) ૩૪૭૨; ૩૪૭૨૦; ૩૪૭૨૦૦.
(૨૧) ·૦૭; ·૦૦૭; ૦૦૦૭; ·૦૦૦૦૭.
(૨૨) ·૦૦૨૫; ·૦૦૦૨૫; ·૦૦૦૦૦૨૫.
(૨૩) ·૨૦૧; ·૦૨૦૧; ·૦૦૦૦૨૦૧.
(૨૪) ·૩૪૫૦૦૩; ૦૩૪૫૦૦૩; ·૦૦૩૪૫૦૦૩.
(૨૫) ·૫૩૭૮૪૫૨૫ (૨૬) $\frac{૩}{૪૦}$. (૨૭) $\frac{૧૨૧}{૨૫૦}$. (૨૮) ૨$\frac{૧}{૨૫}$.
(૨૯) ૫૩૫$\frac{૧}{૫}$. (૩૦) $\frac{૭}{૧૦૦}$. (૩૧) $\frac{૨૧}{૫૦}$. (૩૨) $\frac{૨૧}{૫૦૦}$.
(૩૩) ૬૪$\frac{૯}{૧૨૫}$. (૩૪) ૭$\frac{૬૭}{૧૨૫}$. (૩૫) ૫$\frac{૧}{૧૬૦૦}$. (૩૬) ૯૧૦$\frac{૧}{૧૨૫૦}$.
(૩૭) ૬$\frac{૧૧}{૬૪}$. (૩૮) $\frac{૧૯}{૮૦}$. (૩૯) $\frac{૧૩}{૨૫૬}$. (૪૦) ૧૫$\frac{૫૯૯}{૭૮૧૨૫}$.
(૪૧) $\frac{૩}{૫૧૨}$. (૪૨) $\frac{૨૭}{૩૨}$. (૪૩) ૧૧$\frac{૯૭}{૧૨૮}$. (૪૪) ૮૬$\frac{૫૨૭}{૧૦૦૦}$.
(૪૫) $\frac{૧૯}{૩૨}$. (૪૬) ૨$\frac{૧}{૮૦૦૦}$ (૪૭) ૮$\frac{૧}{૧૬૦૦૦૦}$. (૪૮) ૩$\frac{૨૭૦૫}{૪૦૯૬}$.
(૪૯) $\frac{૩}{૧૦}$; $\frac{૩}{૧૦૦}$, $\frac{૩}{૧૦૦૦}$; ૫$+\frac{૩}{૧૦૦૦૦૦૦}$.
(૫૦) ૨૦$+$૫$+\frac{૨}{૧૦}+\frac{૩}{૧૦૦}+\frac{૫}{૧૦૦૦૦}+\frac{૩}{૧૦૦૦૦૦૦૦}$.

એકસર્સાઇઝ ૧૮ મી. (પૃ. ૧૪૨).

(૧) ૨૨૪૦૩. (૨) ૭·૯. (૩) ૮૫૧૬·૫૦૦૬.
(૪) ૬૧૫૩·૭૦૪૨૭. (૫) ૨૩૪૫·૫૦૭૩. (૬) ૯૫૩·૭૭૩૮૬.

(૭) ૬૨·૫૩૫૮૧૧૯. (૮) ૨૬૮·૯૪૫૧૪. (૯) ૬૫૫·૩૭૫૦૭૫.
(૧૦) ૫૦૭૨·૩૧૯૨૯૯૫. (૧૧) ૪૦૯૧ ૯૦૨૧.
(૧૨) ૭૬૧૧·૬૦૭૪૯૭૫.

એકસર્સાઇઝ ૧૯ મી. (પૃ. ૧૪૩).

(૧) ૩·૪૩૧. (૨) ·૦૦૧૧. (૩) ૩૯·૭૫૮૯૧૯૪.
(૪) ·૩૩૬૬૦૬. (૫) ૮·૯૫૨૪. (૬) ૬·૯૯૯૫૧૪.
(૭) ૦૦૦૨૫. (૮) ·૦૦૦૯. (૯) ૩૨૩ ૯૯૯૭૫.
(૧૦) ૧૫·૬૭૯૯૮૮૪. (૧૧) ૨·૭૯૬૦૧૫૧. (૧૨) ૨.
(૧૩) ૭૦·૯૧૮૬૯૪૯.

એકસર્સાઇઝ ૨૦ મી. (પૃ. ૧૪૫).

(૧) ૧૦૦·૮ (૨) ·૧૦૦૮. (૩) ૧૦·૦૮. (૪) ·૦૦૦૧૨૮.
(૫) ૨૭૪·૫૭૬. (૬) ·૩૧૨૭૪૬. (૭) ૧૩૧૧.
(૮) ·૦૧૬૫૭૨૨. (૯) ·૪૪૯૦૦૮. (૧૦) ·૧૭૧૫.
(૧૧) ·૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૧૦૫. (૧૨) ૨·૬૪૭૫૫૪.
(૧૩) ૧૩૨·૧૧૫૮૬૨૪. (૧૪) ૦૧૩૧૭૩૮૧૨૫.
(૧૫) ૨૫૯ ૧૯૮૪૮૮૫૬. (૧૬) ·૮૪૯૯૭૪૫. (૧૭) ·૦૦૨૪.
(૧૮) ·૦૦૦૦૦૦૦૦૦૧. (૧૯) ૩૮૦ ૦૧૬. (૨૦) ૩૨૮૧૨·૫.

એકસર્સાઇઝ ૨૧ મી. (પૃ. ૧૫૦).

(૧) ૦૪ (૨) ૧૪ ૨૭. (૩) ·૩૩૦૪૮૫. (૪) ૨૪·૩.
(૫) ૧૦૦૦ ; ૫૦ ; ૫. (૬) ૮૦૦. (૭) ૧૨૦૦.
(૮) ૨૦૬૨·૫. (૯) ૩૦૭·૨. (૧૦) ૨૩૨. (૧૧) ૧૪૬૯.
(૧૨) ૨·૪૧૭. (૧૩) ૭૯૩૪·૭, ૭૯૩૪૭, ૭૯૩૪૭૦, ૭૯૩૪૭૦૦૦.
(૧૪) ·૦૦૦૦૪; ·૦૦૦૦૦૦૪; ૪૦૦૦. (૧૫) ૮૭૨૦·૩.
(૧૬) ૩૬૦૦૦. (૧૭) ૭૦·૦૭. (૧૮) ૧૩૨૦૦૦. (૧૯) ·૫૫.
(૨૦) ૨૫૬·૨૫૬. (૨૧) ·૮૯૧૩. (૨૨) ·૦૧૦૦. (૨૩) ૧·૩૧૫૭.
(૨૪) ૧૩૭૯૨·૫૯૨૫. (૨૫) ૨૬૮૩. (૨૬) ·૦૬. (૨૭) ·૦૩૫.
(૨૮) ·૦૦૧૨. (૨૯) ૩૬૫·૪. (૩૦) ૫૫·૪૪.

એકસર્સાઇઝ ૨૨ મી. (પૃ. ૧૫૨).

(૧) ·૭૫. (૨) ·૬૨૫. (૩) ·૩૬. (૪) ·૩૫૨. (૫) ૦૧૯૫૩૧૨૫.
(૬) ૩·૫૮૫૯૩૭૫. (૭) ૨ ૦૪૨૮૮. (૮) ·૦૧૭૫૭૮૧૨૫.
(૯) ૦૧૭૧૫૨. (૧૦) ·૨૦૧૪૧૬૦૧૫૬૨૫. (૧૧) ૧૧૫૯૩૭૫
(૧૨) ૯૦૬૨૫. (૧૩) ·૦૧૮૭૫. (૧૪) ૩·૨૬. (૧૫) ૩૧૩૫.
(૧૬) ·૨. (૧૭) ૬૭. (૧૮) ૧૧૭૫૭૮૧૨૫. (૧૯) ૩૦ (૨૦) ૫.

એકસર્સાઇઝ ૨૩ મી. (પૃ. ૧૫૬–૧૫૭).

(૧) ૧૩૭૨૮ પે. (૨) ૩૦ પૈ. (૩) ૩૨$\frac{૧}{૪}$ પેન્સ.
(૪) ૩·૬ ફ્રાધિંગ. (૫) ૧૬૦૩·૮૪ આઉંસ.
(૬) ૭૮૯·૦૩ ઈંચ. (૭) ૭ રૂા. ૫ આ. ૨·૪ પૈ.
(૮) ૩૪ રૂા ૪ આ. ૩·૮૪ પ. (૯) ૪ હ. ૨ ક્વા. ૨૦·૧૬ પા
(૧૦) ૧ શિ ૩$\frac{૩}{૪}$ પે.; ૧૯ શિ. ૮$\frac{૧}{૪}$ પે.
(૧૧) ૧ રૂા. ૧ આ. ૪·૮ પૈ; ૧ રૂા ૬ આ. ૫૧ પૈ.
(૧૨) ૧૧ શિ ૪·૫ પે., ૨ પા ૬ શિ. ૧૧·૦૮૫ પે.
(૧૩) ૫ શિ. ૯૧૨ પે.; ૭ શિ. ૦$\frac{૧}{૨}$ પે.
(૧૪) ૭ હ. ૨ ક્વા. ૫·૬ પા, ૧ હ. ૩·૯૨ પા. ૬ હ ૨૫૨ પા
(૧૫) ૨ ફ ૩૦·૭૨ પો; ૩ મા. ૩ ફ. ૯ પો ૧ યા. ૦ ફુ. ૩·૬ ઈં.
(૧૬) ૨ રૂડ ૩૬ પોલ; ૩ રૂડ ૦ પો. ૯સ્ક્વે. યા ૬સ્ક્વે. ફુ. ૧૭·૨૮સ્ક્વે ઈં
(૧૭) ૧૭ કલાક ૫૨ મીનીટ ૪૮ સે.; ૧૨૫ દિવસ.
(૧૮) ૧૦ દિવસ ૩ ક. ૨૨ મી. ૩૦ સે, ૧૯ કવાર્ટર.
(૧૯) ૧ પા. ૧ શિ ૫·૨૫ પે. (૨૦) ૧૨ શિ. ૧$\frac{૩}{૪}$ પે.
(૨૧) ૧ ટ. ૩ હ. ૦ ક્વા. ૨૧ પા. (૨૨) ૧૯ ક. ૩૬ મિ.
(૨૩) ૭૫૬૨૫, ·૩૭૫. (૨૪) ·૩૨૮૧૨૫, ·૨૩૪૩૭૫.
(૨૫) ·૮૭૫, ·૭૪૩૭૫. (૨૬) ·૦૩૫, ·૩૭૫.
(૨૭) ૧ પા. ૧૩ શિ. ૪$\frac{૧}{૨}$ પે. ૨·૦૮૫૯૩૭૫
(૨૮) ·૦૯૭૬૫૬૨૫, ·૧૪૬૪૮૪૩૭૫.
(૨૯) ૪૩૭ પા. ૫ શિ.; ૪૨૩ પા. ૮ શિ; ૧૪ પા. ૧૦ શિ.; ૩ પા. ૯ શિ.; ૨૭ પા. ૧૧ શિ. ૪·૦૮ પે.
(૩૦) ૫ ફ્લૉરીન ૨ સેન્ટ ૫ મીલ; ૨૦ પા. ૯ ફ્લૉ. ૮ સે. ૧$\frac{૩}{૪}$ મી.; ૭ ફ્લૉ. ૬ સે. ૨·૫ મી.

એકસર્સાઇઝ ૨૪ મી. (अ). (પૃ. ૧૫૮–૧૬૦).

(૧) ૨૯૪૮૦૦૦૦. (૨) ૫. (૩) ·૪. (૪) ૩·૭૬૫; ૬૪.
(૫) ·૧૨. (૬) ૧૩ ૦૧૨૫. (૭) ૧·૬૦૫૪૬૮૭૫. (૮) ૧૫·૪૩૭૫.
(૯) ૨૪·૮૯૫ (૧૦) ·૨૨૫૬૨૫. (૧૧) ૧. (૧૨) ·૬૨૫.
(૧૩) ૧૩૨૨૩·૧૨૫. (૧૪) ૧૦. (૧૫) ૨ પા. ૧૦ શિ.
(૧૬) ૫ રૂ. ૧૦ આ (૧૭) ૧ પા.
(૧૮) ૧ ૫x·૭૫; ૨·૬૨૫–૫; ૫x·૦૫
(૧૯) ·૯૬૮૭૫; ·૦૦૯૬૮૭૫.
(૨૦) ૭૭૮૨ ૮૨૫૨૧; ૭૩૦૩·૯૭૪૭૯.
(૨૧) ૫૭૩ ૦૦૫૭૫૮; ૫૭૩ ૦૦૪૨૪૬; ·૪૩૨૦૪૫૭૧;
૭૫૯૯૫૩ ૫
(૨૨) ૧૬૦૦. (૨૩) ૧$\frac{૨}{૯}$. (૨૪) ૩·૦૯૪૪ દિ.
(૨૫) ૭ હ ૩ ક્વા ૮·૩૭૫ પા ; ૮ પા ૧૩ શિ. ૭ પે.

એકસર્સાઇઝ ૨૪ મી. (ब). (પૃ. ૧૬૦–૧૬૨).

(૨) ·૫. (૩) ૧·૩૯૧. (૪) ·૩૭, ૬૩. (૫) ૮·૧૧૬.
(૬) ૩૬૨. (૭) ૦૩૪૯૩. (૮) ૪૩૭૫.
(૯) ·૦૬૨૫ અને ·૦૦૪૧૬૬૬
(૧૦) ૨૬૩ વખત; ·૦૦૨૯ વધાંશ.
(૧૧) ૨૯ વખત; ૧·૫૭૬ ગે.
(૧૨) ૯૩૭ લીટી; બાકીની = ·૦૨૨૬૮ ઈંચ.
(૧૩) ૧·૯૫; ૨·૦૫; ૨ ૧૫, ૨ ૨૫, ૨·૩૫.
(૧૪) ૨૪. (૧૫) ·૩૬. (૧૬) ૩૬ મિનીટ ૨૪ સેકન્ડ.
(૧૭) ૨ મિનીટ ૬ સેકન્ડ પછી. (૧૮) ·૬. (૧૯) ૩૯૫૬·૧૦ માઇલ.
(૨૦) ૧૫૨૦૬૪૦ રૂપીઆ.

એકસર્સાઇઝ ૨૫ મી. (પૃ. ૧૬૭–૧૭૦).

(૧) ૫૬ પા. ૫ શિ. (૨) ૩૧ પા. ૧૨ શિ. ૬ પે.
(૩) ૫૨ પા. ૧૮ શિ. ૪ પે. (૪) ૧૩ પા. ૧૨ શિ. ૪ પે.

(૫) ૪૦૦ રૂા. ૧૨ આ. ૬ પૈ. (૬) ૫૩ રૂા. ૭ આ.
(૭) ૪૫૩ રૂા. ૧૪ આ. ૬ પૈ. (૮) ૨૩૦ પા. ૧૮ શિ. ૧૦ પે.
(૯) ૨૫૧ પા. ૧૫ શિ. $૬\frac{૩}{૪}$ પે. (૧૦) ૨૭૭૧ પા. ૧૯ શિ. ૩ પે.
(૧૧) ૮૩૧ પા. ૩ શિ. $૨\frac{૧૧}{૧૪}$ પે. (૧૨) ૨૨૭ રૂા. ૮ આ.
(૧૩) ૪૯૯ રૂા. ૧૩ આ. $૫\frac{૧}{૪}$. પૈ. (૧૪) ૨૧૧૩ રૂા. ૭ આ. ૧૦ પૈ.
(૧૫) ૨૬૧૨૭ રૂા. ૧૨ આ. ૧ પૈ. (૧૬) ૨૮૩૦ રૂા. ૧૨ આ. ૬ પૈ.
(૧૭) ૪૯૯૮ પા (૧૮) ૪૬૩૮ પા. ૧૬ શિ. ૩ પે.
(૧૯) ૩૦૧૪ પા. ૮ શિ. ૪ પે. (૨૦) ૩૧૧૧ પા. ૧૭ શિ. ૧૦ પે.
(૨૧) ૮૦૦૨ પા. ૭ શિ ૪ પે. (૨૨) ૬૪૪૪૩૪ રૂા. ૧૧ આ. $૪\frac{૧}{૨}$ પૈ.
(૨૩) ૩૪૦૪૪ રૂા. ૧૨ આ. $૪\frac{૩}{૪}$ પૈ. (૨૪) ૪૪૩ પા. ૧૬ શિ. ૩ પે.
(૨૫) ૫૨૬ પા. ૧૩ શિ. ૪ પે (૨૬) ૩૦૦૩ રૂા.
(૨૭) ૨૪૩ પા. ૧૫ શિ. $૫\frac{૧}{૧૦}$ પે. (૨૮) ૫૦૨૭ પા. ૧૧ શિ $૦\frac{૩૩}{૪૦}$ પે.
(૨૯) ૭૨ રૂા. ૬ આ. ૮ પૈ. (૩૦) ૩૧ પા. ૯ શિ. $૧\frac{૩૧}{૩૨}$ પે.
(૩૧) ૯૯ પા. ૫ શિ. $૧૧\frac{૧}{૪}$ પે. (૩૨) ૩૧૦ પા. ૩ શિ. $૨\frac{૩}{૧૪}$ પે.
(૩૩) ૪૪ પા. ૨ શિ $૧૧\frac{૧૩}{૧૬}$ પે. (૩૪) ૩૮૪૦ પા ૬ શિ.
(૩૫) ૩૬ પા. ૩ શિ. $૧\frac{૩૧}{૫૬}$ પે. (૩૬) ૩૦૮ પા ૬ શિ. $૮\frac{૨૬૩}{૨૮૦}$ પે.
(૩૭) ૫૨ પા. ૧૨ શિ $૬\frac{૬}{૭}$ પે. (૩૮) ૧૩ પા ૧૭ શિ. $૪\frac{૭}{૮}$ પે.
(૩૯) ૨ પા ૯ શિ $૪\frac{૩}{૮}$ પે (૪૦) ૪૫ પા ૮ શિ. $૬\frac{૧}{૨}$ પે.
(૪૧) ૨૬૯ પા. ૧૯ શિ. $૮\frac{૧}{૪}$ પે. (૪૨) ૬૩ પા ૬ શિ $૫\frac{૩}{૪}$ પે.
(૪૩) ૧૪૮ રૂા ૧૧ આ ૨ પે. (૪૪) ૨૨૧ રૂા. ૧ આ $૧૧\frac{૧}{૨}$ પૈ
(૪૫) ૩૧૨૭ પા ૦ શિ. $૭\frac{૧}{૨}$ પે. (૪૬) ૧૦૬૬ પા. ૧ શિ. $૬\frac{૩}{૪}$ પે.
(૪૭) ૪૯૪ પા. ૯ શિ. (૪૮) ૩૯૫૫ રૂા. ૩ આ ૧૧ પૈ
(૪૯) ૧૦૦ પા. ૧૮ શિ. $૧૦\frac{૧}{૨}$ પે. (૫૦) ૧૦૦૭ પા. ૮ શિ $૧૧\frac{૧૪૯}{૨૨૪}$ પે.
(૫૧) ૯૬૯૬ પા ૪ શિ $૧\frac{૧}{૨}$ પે. (૫૨) ૨૬ પા. ૧૫ શિ $૧૦\frac{૧}{૮}$ પે.
(૫૩) ૭૯૦૧ રૂા. ૩ આ. ૭ પૈ. (૫૪) ૪૬૬૪ રૂા ૩ આ. $૧૦\frac{૧}{૨}$ પૈ.
(૫૫) ૪૫ રૂા ૪ આ ૬ પૈ (૫૬) ૫૧૧૮ પા ૨ શિ. ૫ પે
(૫૭) ૭૫ પા. ૭ શિ. $૯\frac{૩}{૪}$ પે. (૫૮) ૪૨૪ પા. ૧૦ શિ. ૫ પે.
(૫૯) ૨૦૧ પા ૧૭ શિ. $૯\frac{૪૩}{૪૪}$ પે. (૬૦) ૧૫૩ પા. ૧૦ શિ.

એકસર્સાઇઝ ૨૬ મી. (અ). (પૃ. ૧૭૩–૧૭૫).

(૧) ૮૦ રૂા. ૮ આ. (૨) ૨૩ પા. ૮ શિ.
(૩) ૨૧૯ રૂા. ૧૪ આ ૮ પૈ. (૪) ૪૩૭ રૂા. ૪ આ.
(૫) ૪૮૪ પા. ૮ શિ. ૩ પે. (૬) બે પાસેથી, ૫ પા. ૧૭ શિ. ૧૦ પે.
(૭) ૧૧ પા ૪ શિ. (૮) ૧૦૦ પા. ૯ શિ. ૪. પે.
(૯) ૧૩૬ પા. ૧૭ શિ. ૬ પે. (૧૦) રૂા. ૨૩૬૦૦.
(૧૧) ૧૭૩૨ પા. ૧૭ શિ. ૪ પે. (૧૨) $૮\frac{૧}{૩}$ ટકા. (૧૩) ૨ ટકા.
(૧૪) ૨૧ મી જાન્યુઆરી ૧૭૯૯ (૧૫) $૫\frac{૫}{૭}$ ટકા. (૧૬) ૫ ટકા.
(૧૭) $૧૨\frac{૧}{૨}$ ટકા. (૧૮) $૧૫\frac{૫}{૮}$ ટકા (૧૯) $૧૧\frac{૨}{૩}$ ટકા.
(૨૦) $૪૪\frac{૪}{૯}$ વરસ. (૨૧) $૬૨\frac{૧}{૨}$ વરસ. (૨૨) ૨૫ વરસ.
(૨૩) ૬૩૭ રૂા. ૮ આ. (૨૪) ૫ ટકા. (૨૫) $૩\frac{૧}{૨}$ ટકા.

એકસર્સાઇઝ ૨૬ મી. (બ). (પૃ. ૧૭૭–૧૭૯).

(૨૬) ૨૬ મી ડીસેમ્બર ૧૮૮૫. (૨૭) ૧૬ મી જાન્યુઆરી ૧૮૬૭.
(૨૮) ૨૨ મી જાન્યુઆરી ૧૮૯૪ (૨૯) $૪\frac{૯}{૧૦}$ ટકા. (૩૦) $૩\frac{૨}{૩}$ વરસ.
(૩૧) રૂા. ૧૯૨૦. (૩૨) ૫ ટકા. (૩૩) $૫\frac{૧}{૪}$ વરસ (૩૪) ૩૦ વરસ.
(૩૫) ૧૨ ટકા. (૩૬) ૫૦ વરસ, ૫ ટકા. (૩૭) ૧૫ વરસ.
(૩૮) $૭\frac{૧}{૨}$ ટકા. (૩૯) $૧૧\frac{૧}{૪}$ ટકા. (૪૦) રૂા ૪૫૦ (૪૧) $૨\frac{૨}{૩}$ ટકા.
(૪૨) ૧૩૫૦ પા. (૪૩) ૪ વરસ. (૪૪) ૨૦૬ રૂા. ૪ આ.
(૪૫) ૯૩૩ રૂા. ૫ આ. ૪ પૈ. (૪૬) $૪\frac{૧}{૨}$ વરસ. (૪૭) રૂા. ૩૨૫.
(૪૮) રૂા. ૬૭૫. (૪૯) રૂા. ૬૪૫. (૫૦) ૬૩૦ પા.

પરચુરણ દાખલા (૨). (પૃ. ૧૮૦–૧૮૮).

(૧) $\frac{૧૧}{૨૦૦}$. (૨) ૩૨૦૦ પા. (૩) ·૯; ૧૩૩૧૬·૮૭૫.
(૪) ૪૦૬૨ પા. ૧૦ શિ. (૫) ૬ વરસ.
(૬) ૨,૨,૨,૨,૩,૩,૩,૫,૫,૭,૧૧; ૧૧૮૫૮૦. (૭) ૮. (૮) ·૨.
(૯) ૩૨ પા. ૧૪ શિ $૩\frac{૬}{૭}$ પે. (૧૦) ૧૯૦ પા. (૧૧) $\frac{૧}{૨}$.
(૧૨) ૪૦ પા (૧૩) ૧૮ શિ. $૪\frac{૧}{૨}$ પે.; ૧·૭૫.
(૧૪) ૧૨ પા. ૭ શિ. $૪\frac{૮૯}{૧૧૨}$ પે. (૧૫) ૧૧૮૦ પા. (૧૬) ૯૦૦૦.

(૧૭) ૭૫ દિ. (૧૮) ૪·૮૨; ·૬૦૨૫; ·૦૦૦૬૦૨૫; ૬૦૨૫૦૦.
(૧૯) ૩૮૮ પા. ૧૦ શિ. ૮ પે. (૨૦) ૨૫ વરસ. (૨૧) ૮૪ સેકન્ડ.
(૨૨) ૧૭૧૨ પા. (૨૩) ·૦૦૧. (૨૪) ૯ પા. ૧૯ શિ. ૬$\frac{૧૦૩}{૧૪૪}$ પે.
(૨૫) ૧૫ વરસ. (૨૬) ૪૨૦. (૨૭) ૧૨ ક. ૩$\frac{૨}{૩}$ મિ.
(૨૮) ૧$\frac{૩}{૪}$; ૧·૭૫. (૨૯) ૩૦ પા. ૧૪ શિ. ૧૧$\frac{૧}{૮}$ પે.
(૩૦) ૧૦ ટકા; ૪૨૧ રૂ. (૩૧) ૫૭૬; ૧૯૨. (૩૨) ૩$\frac{૧}{૩૩}$ આ.
(૩૩) ૪૬૮૨ રૂ. ૮ આ. (૩૪) ૩૦૦૧ પા. ૧૪ શિ. ૯$\frac{૧}{૨}$ પે.
(૩૫) ૫૦૦ રૂ. (૩૬) ૧. (૩૭) ૩૭ પા. ૧૦ શિ. (૩૮) ૮૧.
(૩૯) ૫૯૦૫ પા. ૧૪ શિ. ૧૧$\frac{૧}{૧૬}$ પે. (૪૦) ૧૮૯૬ પા. ૧૨ શિ. ૬ પે.
(૪૨) ૯૦ મા. (૪૩) ૮૦૦૦૦૦. (૪૪) ૧૮૩ પા. ૧૪ શિ. ૯$\frac{૧}{૨}$ પે
(૪૫) ૨$\frac{૨૯૪}{૪૯૩}$; ૫$\frac{૯૫}{૪૯૩}$ (૪૬) ૫ પા. ૭ શિ. ૧$\frac{૫}{૭}$ પ. (૪૭) $\frac{૧}{૪}$ મહિનો
(૪૮) $\frac{૧}{૩}$. (૪૯) ૫૯ પા ૧૭ શિ. ૪$\frac{૩}{૪}$ પે. (૫૦) ૪૮૦૦ પા.
(૫૧) $\frac{૧}{૩૬૦}$. (૫૨) ૨૭૫ પા. (૫૩) ૧૯ શિ. ૭$\frac{૧}{૨}$ પે.; ·૭૮૫
(૫૪) ૮૦૫ પા. ૪ શિ. ૪$\frac{૧}{૨}$ પે. (૫૫) ૮૦૦૦ પા. (૫૬) ૪૨૦૦ પા.
(૫૭) ૩$\frac{૯}{૧૩}$ મહિના. (૫૮) ૧$\frac{૧૪૫૭}{૪૫૩૦}$. (૫૯) ૧૯૦ પા. ૦ શિ. ૪$\frac{૧૩}{૫૬}$ પે.
(૬૦) ૧૨૦૦૦૦ રૂ. (૬૧) ૬ છોકરા (૬૨) ૧૦ દિ. (૬૩) ૪૧.
(૬૪) ૭૩૭ પા. ૧૪ શિ. ૧$\frac{૩}{૫}$ પે. (૬૫) ૩૧૩૭ રૂ. ૮ આ.
(૬૬) ૪ પા. ૧૯ શિ ૩ પે. (૬૭) ૧૦૦ માણસો. (૬૮) ૩૯·૮૭૫.
(૬૯) ૨૦૯૯૪ રૂ ૮ આ. ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પે. (૭૦) ૭$\frac{૧}{૨}$ વરસ. (૭૧) ૧૦૧૫
(૭૨) ૭૦ દિ. (૭૩) ૦૫૭૫ (૭૪) ૪૪ રૂ. ૭ આ. ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પે.
(૭૫) ૨ વરસ
(૭૬) ૧૫૪$\frac{૨}{૭}$ ફુ.; ૬૩,૬૪ પગલાં (૭૭) ૨૧ રૂ. ૧૨ આ.; ૧૪$\frac{૨}{૩}$ દિ.
(૭૮) ૩ શિ. (૭૯) ૫૧ પા. ૮ શિ. ૦$\frac{૩}{૧૬}$ પે. (૮૦) ૨ વરસ.
(૮૧) ૧૦૦૦ પાઉન્ડ. (૮૨) ૧૨ દિવસ (૮૩) ૭·૮૭૫.
(૮૪) ૨૩૧ પા. ૦ શિ. ૮$\frac{૧૧૨}{૧૨૧}$ પે. (૮૫) ૧૨૫૦ પા. (૮૬) ૯૧.
(૮૭) ૫ પા. ૮ શિ. (૮૮) ૧૨. (૮૯) ૭ પા. ૮ શિ. ૮ પે.
(૯૦) ૨૬૩ પા. ૧૨ શિ. ૮ પે.; ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા. (૯૧) ૪$\frac{૧}{૨૧}$.
(૯૨) ૧૫૦૮ પા. ૧૫ શિ. ૭$\frac{૧૧૯}{૧૬૦}$ પે. (૯૩) ·૩૭; ·૨૭.
(૯૪) ૯૫૧ રૂ. ૫ આ. ૩ પૈ. (૯૫) ૫૫૦ રૂ.; ૩૩ રૂ.

(૯૬) ૫૮૮૮ રૂા (૯૭) ૧૧૧૧ પા. ૨ શિ. ૨$\frac{૧}{૩}$ પે
(૯૮) ૫૦૦૦૦ રૂા. પુંજી, ૧૮૦૦૦ રૂા છોકરાને; ૧૬૦૦૦ રૂા. દરેક છોકરીને. (૯૯) ૫ પા ૦ શિ ૯$\frac{૩}{૮}$ પે. (૧૦૦) ૪૮૦૦ રૂા.

એકસર્સાઇઝ ૨૭ મી. (પૃ. ૧૯૫–૧૯૮).

(૧) ૨૦૫ પા. (૨) ૨૮૨ રૂા ૦ આ ૧ ૮૪૩૨ પૈં
(૩) ૩૭૦૪ રૂા ૬ આ. ૪$\frac{૪}{૫}$ પૈં (૪) ૭૭ પા ૫ શિ. ૫$\frac{૨}{૫}$ પે.
(૫) ૧૩૨૬૫ પા ૨ શિ. (૬) ૨૦૨૮ રૂા. (૭) ૫૧૬ રૂા ૩ આ ૬$\frac{૩}{૫}$ પૈં.
(૮) ૧૦૦ પા. ૧૩ શિ. ૮$\frac{૩}{૮}$ પે. (૯) ૧૪૯૯ પા. ૧૬ શિ. ૪$\frac{૧૨}{૨૫}$ પે
(૧૦) ૪૮૨ રૂા. ૧૧ આ ૭$\frac{૧}{૨}$ પૈં (૧૧) ૧૮૩૭ રૂા. ૮ આ.
(૧૨) ૪૬૫૨ રૂા. ૬ આ. ૬ પૈં. (૧૩) ૧૬૨ પા. ૧ શિ ૧૧$\frac{૧૧૮૧}{૩૧૨૫}$ પે.
(૧૪) ૩૪૪૬ પા. ૧ શિ (૧૫) રૂા. ૧૧૦૭
(૧૬) ૨૫૯૫ પા ૧૦ શિ ૩$\frac{૧૫૨૯૭}{૨૦૦૦૦}$ પે (૧૭) ૨૧૧૧૭ રૂા. ૯ આ
(૧૮) ૩૨૯ રૂા ૧૧ આ ૭$\frac{૨૮૦૯}{૩૧૨૫}$ પૈં (૧૯) ૧૦૩૦ પા ૪ શિ. ૬ પે
(૨૦) ૧૪૪૮ રૂા ૧૩ આ. ૯ પૈં. (૨૧) ૨૦૮ પા ૨ શિ ૪$\frac{૬૧૦૩}{૬૨૫૦}$ પે
(૨૨) ૭૪ રૂા ૬ આ ૧૦$\frac{૧૪}{૨૫}$ પૈં (૨૩) ૩ રૂા ૧૨ આ.
(૨૪) ૧ પા. ૧૫ શિ ૬·૩૬ પે (૨૫) ૧ પા ૧૧ શિ ૬·૮૪૬૭૨ પે
(૨૬) ૬૮ રૂા ૧૪ આ ૩·૪૧૭૬ પૈં. (૨૭) ૩૪ પા ૮ શિ ૧૧·૧૩૬ પે
(૨૮) ૨૧૨૩ પા ૪ શિ ૭૬૮ પે (૨૯) ૨૪૦ પા (૩૦) ૪૫૦૦ પા
(૩૧) ૨૫ રૂા (૩૨) ૨૫૦૦ રૂા. (૩૩) ૬૫૦ પા (૩૪) ૫૦૦ રૂા.
(૩૫) ૨૩૭૬ પા ૫ શિ. (૩૬) ૬૨૫૦ રૂા
(૩૭) ૭૮૧ પા. ૫ શિ ; ૯૧૩ પા. ૧૯ શિ ૦$\frac{૧૨}{૨૫}$ પે.
(૩૮) ૮૦૦ પા ; ૧૦૨૧ પા. ૦ શિ. ૬$\frac{૩}{૫૦}$ પે.
(૩૯) ૧૭૨૮ રૂા. (૪૦) ૩૧૫ પા

એકસર્સાઇઝ ૨૮ મી. (પૃ. ૨૦૨–૨૧૨).

(૧) ૩ રૂા ૨ આ. (૨) ૧૫ શિ (૩) ૨૫ રૂા. તોટો. (૪) ૨૫ ટકા.
(૫) ૩૩$\frac{૧}{૩}$ ટકા. (૬) ૩૩$\frac{૧}{૩}$ ટકા (૭) ૧૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા. (૮) ૧૧$\frac{૧}{૯}$ ટકા.
(૯) ૨૫ ટકા. (૧૦) ૫૭૬ પા. (૧૧) ૨ રૂા. ૧૩ આ.
(૧૨) ૭ શિ. ૨$\frac{૨}{૫}$ પે. (૧૩) ૧ આ ૬ પૈં. (૧૪) ૪૦૦૦ રૂા.
(૧૫) ૫૦૦ પાઉંડ. (૧૬) ૧ પા. ૧૩ શિ. ૪ પે.

(૧૭) ૨૧ પા ૧૦ શિ. (૧૮) ૫૪૬ રૂા ૧૦ આ. ૮ પૈ.
(૧૯) ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા (૨૦) ૧૬૯ પા ૧ શિ. (૨૧) ૫ ટકા
(૨૨) ૨૪ રૂા ૩ આ. (૨૩) ૧૫$\frac{૫}{૮}$ ટકા
(૨૪) ૨૪ પા.; ૬$\frac{૩૭}{૪૮}$ ટકા (૨૫) ૧૬ શિ ૬ પે. (૨૬) ૯$\frac{૩}{૮}$ ટકા નફો.
(૨૭) ૧ પાઉન્ડ. (૨૮) ૧ પા ૧ શિ. ૧ પે (૨૯) ૨૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા
(૩૦) ૧૪ આના (૩૧) ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા નફો (૩૨) ૫ ટકા ખોટ
(૩૩) ૫૦ ટકા (૩૪) ૭$\frac{૧૧}{૨૭}$ ટકા તોટો ; ૪ શિ ૬ પે તોટો.
(૩૫) ૬૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા. (૩૬) ૫૯$\frac{૧}{૧૧}$ ટકા નફો. (૩૭) એક રૂપીઆની ૨૦
(૩૮) એક રૂપીઆની ૨૦. (૩૯) ૧૦. (૪૦) ૨૮૦.
(૪૧) ૪ રૂા. ૬ આ., ૭ ટકા (૪૨) ૨૪ રૂા. ૪ આ
(૪૩) ૨ રૂા ૪ આ. (૪૪) ૪ પા. ૫ શિ. ખોટ (૪૫) ૧૦ શિ ૬ પે
(૪૬) ૯$\frac{૧}{૧૧}$ ટકા. (૪૭) ૨૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા. (૪૮) ૧૮$\frac{૩}{૪}$ ટકા નફો.
(૪૯) ૧૪ પા ૦ શિ. ૬ પે. (૫૦) ૨૧૪ પા. (૫૧) ૭ શિ ૦$\frac{૧}{૨}$ પે
(૫૨) ૩૫ ટકા. (૫૩) ૧૪$\frac{૬}{૧૧}$ ટકા નફો (૫૪) ૩ શિ. ૧૭$\frac{૧}{૪}$ પે
(૫૫) ૧૮$\frac{૨}{૧૧}$ ટકા. (૫૬) ૮૨૫ રૂા (૫૭) ૩૫$\frac{૫}{૧૭}$ ટકા
(૫૮) ૪૦ ટકા ખોટ. (૫૯) ૫ ટકા નફો. (૬૦) પા. ૫-૪-૨ ; ૩૩$\frac{૧}{૩}$ ટકા
(૬૧) ૨૬$\frac{૯}{૧૬}$ ટકા. (૬૨) ૧ આનો. (૬૩) ૩ શિ ૯ પે. (૬૪) ૧૦ ટકા
(૬૫) ૧૮ શિ. ૪ પેન્સે ગૅલન. (૬૬) ૧ શિ ૯$\frac{૩}{૫}$ પે. (૬૭) ૯૬ રૂા.
(૬૮) રૂા. ૨૯૦. (૬૯) રૂા ૦-૪-૬ (૭૦) પા ૯-૯ ; ૨૧ ટકા
(૭૧) ૫ આ. ૪ પૈ ખોટ ; ૪ ટકા (૭૨) ૪ ટકા ખોટ.
(૭૩) રૂા. ૧-૮-૦. (૭૪) રૂા. ૧૧૫-૮ , ૯$\frac{૧}{૬}$ ટકા. (૭૫) ૩૦ પા
(૭૬) ૩૦ પા (૭૭) રૂા. ૭૫. (૭૮) રૂા ૨૦૦૦૦.
(૭૯) ૩ પૈસાના ચાર; ૫૧૨.
(૮૦) ૮૦ પા ; પા ૧૩૩-૬-૮ ; ૧૩ પા ૬ શિ. ૮ પે. ખોટ ; ૬$\frac{૧}{૪}$ ટકા.
(૮૧) ૮ ટકા (૮૨) ૭$\frac{૯}{૧૩}$ ટકા ખોટ (૮૩) રૂા ૪-૨-૮
(૮૪) રૂા ૩૧-૪-૦. (૮૫) ૮ ટકા (૮૬) ૩૩$\frac{૧}{૩}$ ટકા.
(૮૭) ૭ પા. (૮૮) ૧૦૦૦ રૂા. (૮૯) ૨૦ પા ; ૧૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા.
(૯૦) ૩ પા. ૧૮ શિ. (દા. માં "ભાડું, ખરચ અને" એ શબ્દોને બદલે "ભાડું તથા ખરચ ઉપરાંત" વાંચવું.)

એક્સર્સાઇઝ ૨૯ મી. (પૃ ૨૧૬-૨૨૦)

(૧) ૬૭૮૯.૫૯ મી (૨) ૧૪૮૩૫૧ મી (૩) ૫૯૨૧૫ ગ્રા
(૪) ૫૮૪૭૮૮૯૪ હે લી. (૫) ૮૫ ફ્રેંક ૯ સેન્ટાઇમ
(૬) ૫૬૯૦૯૮ કી મી (૭) ૧૩૭૫ ફ્રેંક.
(૮) ૨૨૨૪૧૬૭૧૩૨ કીલોગ્રામ (૯) ૬૬૮ સ્ટીઅર
(૧૦) ૧૫૬૫.૭૫ ગ્રામ (૧૧) ૧૧૦
(૧૨) ૧૮૫૧૭૫૦૦ સે. મી., ૧૮૫૧૭૫ ડેકામી., ૧૮૫.૧૭૫ કી. મી., ૧૮૫૧.૭૫ હે. મી, ૩૩૩૩૧૫૦૦ સે મી, ૩૩૩૩૧.૫ ડેકામી, ૩૩.૩૩૧૫ કી. મી,, ૩૩૩.૩૧૫ હે મી, ૧૨૨૨૧૫૫૦૦ સે મી; ૧૨૨૨૧૫.૫ ડેકામી. ૧૨૨.૨૧૫૫ કી મી, ૧૨૨૨૧.૫૫ હે મી, ૨૭૭૭૬૨૫૦૦ સે મી., ૨૭૭૭૬૨.૫ ડેકામી, ૨૭૭.૭૬૨૫ કી મી., ૨૭૭૭૬.૨૫ હે મી. (૧૩) ૪૫૦૦૦૦ સેન્ટીઆર
(૧૪) ૪૩૨૩૦૦૦૦૦ સેન્ટીલીટર
(૧૫) ૧૮૪૬૯૭૪૧ ગ્રામ; ૧૮.૪૬૯૭૪૧ કી. ગ્રા
(૧૬) ૯.૮૭૫ કી મી (૧૭) ૭૨ (૧૮) ૨૭૦૦ કી. ગ્રા
(૧૯) ૧૦૦ (૨૦) ૨૧૭.૭૫ કી મી. (૨૧) ૯.૮૫૫ કી મી.
(૨૨) ૩૭૫ ગ્રામ (૨૩) ૨૬૬૬$\frac{૨}{૩}$ સે મી (૨૪) ૧૦૦૦
(૨૫) ૧૨ ઘનમીટર, ૧૨૦૦૦ લીટર. (૨૬) ૧૦૧૭૮ કી ગ્રા
(૨૭) ૪૫ મી. ૪૧ ૨ સે
(૨૮) ૪૦૦ ફ્રૅંક. (૨૯) ૩૨૦ કીલોમીટર (૩૦) ૩૫૩૮ પાઉન્ડ.
(૩૧) ૨૮૪૭૫ કી. મી. (૩૨) ૨ આઉંસ ૮ પેનીવેટ ૫.૪૨૨૫ ગ્રેઇન
(૩૩) ૩૧.૧૦૪ ગ્રા. (૩૪) ૩ કવા. ૪.૧૮૪૮ પાઉન્ડ.
(૩૫) ૧૦૧૬.૦૬૪ કી. ગ્રા. (૩૬) ૮૮૩૯.૦૪૦૫ મીટર
(૩૭) ૨.૪૭૧ એકર. (૩૮) ૯૦૬.૨૫ માઇલ. (૩૯) ૭૨$\frac{૯}{૧૧}$ કી. ગ્રા
(૪૦) ૧$\frac{૧}{૭}$ લીટર. (૪૧) ૫૦૮ કી. ગ્રા; ૧૧૨૦ પા.
(૪૨) ૭૨૦ કી. ગ્રા. (૪૩) ૧૪૧.૮૩૧ ફ્રૅંક. (૪૪) ૧ મીટર.
(૪૫) ૨.૫ વરસ. (૪૬) ૧૦૦ મીટર. (૪૭) ૫ પા. ૭ શિ ૧ ૨૬ પે.
(૪૮) ૧૯૪.૮૦ ફ્રૅક. (૪૯) .૭૩ મીટર; ૨.૩૯ ફીટ.
(૫૦) ૧૭૧.૨ મીટર. (૫૧) ૧૪૪ કી. મી. (૫૨) ૩ ક. ૦ મી. ૩૨.૪ સે.

(૫૩) ૭૫૨ ફી મી (૫૪) ૫૦ યા. ૨ ફી. ૯૬૮ ઈં.
(૫૫) ૧૨૦ માણુસ. (૫૬) ૧૨૮૬.૭૭૫ ફ્રૅંક; ૨૮.૬૭૭૫ ટકા.
(૫૭) ૫ ટકા. (૫૮) ૬ ફ્રેંક ૨ $\frac{૧૪}{૯૩}$ સેન્ટ. (૫૯) ૧ શિ. ૩ $\frac{૩}{૫}$ પે.
(૬૦) $\frac{૧}{૧૭૫}$ પેની

એકસર્સાઇઝ ૩૦ મી. (પૃ ૨૨૫–૨૨૭).

(૧) રૂા ૪૫ (૨) ૨ આ. ૧૦ પૈ. (૩) ૩૫ દિવસ (૪) રૂા ૧–૫.
(૫) રૂા ૧૬-૧૪. (૬) ૧૨ માણુસ (૭) ૫૦ મહિના
(૮) ૪૦ દિવસ (૯) ૧૨૧ રતલ. (૧૦) ૬ ૯
(૧૧) ૧૫૬ મણુ ૨૨ શેર (૧૨) ૨૦૪૬ પગલાં. (૧૩) ૨ $\frac{૧}{૨}$ રતલ.
(૧૪) ૧૨૮૫ $\frac{૫}{૭}$ ગજ. (૧૫) ૪ દિવસ (૧૬) રૂા ૯૦ (૧૭) રૂા. ૯૬૦.
(૧૮) ૨૩૧ માઇલ (૧૯) ૧૫૦૦ માણુસ (૨૦) ૧૨ માઇલ
(૨૧) ૭૦ માણુસ (૨૨) ૬ ઘોડા. (૨૩) ૫૪ માણુસ.
(૨૪) રૂા ૫–૧૦ (૨૫) ૧૦ કલાક.

એકસર્સાઇઝ ૩૧ મી. (પૃ. ૨૩૪–૨૩૬).

(૧) ૧૦,૨૫. (૨ રૂા. ૨, રૂા. ૪, રૂા. ૬, રૂા. ૮, રૂા. ૧૦.
(૩) ૭,૧૪,૨૧. (૪) પા. ૪–૦–૦, પા. ૫–૬–૮; પા. ૧૦–૦–૦.
(૫) ૨૦,૧૬. (૬) ૧૦ રૂા., ૨૦ રૂા. ૩૦ રૂા., ૩૫ રૂા.
(૭) ૬ રૂા., ૩ રૂા., ૪ રૂા. ૮ આ., ૯ રૂા.
(૮) પા. ૬ ૧૩ ૪; પા. ૩-૬-૮, પા. ૨૩-૬-૮. (૯) ૧૨,૬,૧૮,૧૫.
(૧૦) ૨૯ રૂા. ૮ આ.; ૨૪ રૂા. ૮ આ. (૧૧) ૨૨,૧૭,૧૬.
(૧૨) ૧૧,૧૫,૨૧. (૧૩) ૭,૧૦,૨૨,૨૪
(૧૪) ૭૫૫૦૦ કુલ વસ્તી, ૬૭૯૫૦ હીંદુ, ૩૭૭૫ મુસલમાન, ૩૦૨૦ પારસી, ૭૫૫ પરદેશી.
(૧૫) ૨૦ ગીની; ૨૮૦ ક્રા.; ૧૪૦ શિ.; ૪૨૦ ચારપેની, ૧૦૫ પાઉન્ડ જુમલે કીમત.
(૧૬) ૧૦૦ છપેની, ૫૦ ફ્લો., ૨૦ શિ., ૧૬ ક્રા. (૧૭) ૪૭.
(૧૮) ૨૮ પાવલી; ૩૨ બે આની. (૧૯) ૧૦ પા. ૧૬ શિ. કુલ રકમ; ૫ પા. ૮ શિ. अ; ૧ પા. ૧૬ શિ. ब; ૧૨ શિ. क; ૩ પા. ड.

(૨૦) દરેક મરદને ૧૮, બૈરીને ૬, છોકરાને ૩ (૨૧) ૨૪, ૧૫.
(૨૨) દરેક છોકરાને રૂા ૨, દરેક છોકરીને રૂા ૧-૮-૦.
(૨૩) મરદને રૂા ૧-૨-૮; બૈરીને રૂા. ૦-૧૨-૮ અને છોકરાને ૦-૧૦-૮.
(૨૪) ૧૬ ક્રા, ૩૬ શિ. (૨૫) રૂા ૧૦૦૦.
(૨૬) ૬૨૫૦ પા.; ૩૨૫૦ પા.; ૧૫૬૦ પા., ૧૪૪૦ પા

એકસર્સાઇઝ ૩૨ મી. (પૃ. ૨૪૧-૨૪૫).

(૧) ૩$\frac{૧}{૧૩}$ દિ. (૨) ૩$\frac{૩}{૭}$ દિ. (૩) ૪ દિ (૪) ૨$\frac{૭}{૯}$ ક. (૫) ૪૮ ક.
(૬) ૧$\frac{૧}{૪}$ દિ (૭) ૧૩$\frac{૫}{૭}$ દિ. (૮) ૧૦$\frac{૧૦}{૧૧}$ દિ. (૯) ૨ ક ૪૮ મી.
(૧૦) ૩$\frac{૯}{૩૭}$ દિ, ૯$\frac{૩}{૧૩}$ દિ; ૭$\frac{૧}{૧૭}$ દિ; ૧૭$\frac{૧}{૭}$ દિ (૧૧) $\frac{૧}{૩}$ દિ.
(૧૨) ૫$\frac{૧}{૪}$ ક (૧૩) ૭૫ દિ (૧૪) બ ૧૬ મી વ્હેલો પહોંચશે.
અ $\frac{૨}{૩}$ મા જેટલો પાછળ પડશે (૧૫) ૧૨ ક (૧૬) ૮ ક
(૧૭) ૧૬$\frac{૧}{૧૪}$ ક, ૭$\frac{૧}{૨}$ ક (૧૮) ૩$\frac{૧}{૩}$$\frac{૩૮}{૧૯}$ ક (૧૯) ૧૨૦ ક
(૨૦) ૯ ક ૧૫ મી, અમદાવાદથી ૯૭$\frac{૧}{૨}$ માઇલ (૨૧) ૧$\frac{૩}{૪}$ માઇલ.
(૨૨) ૨ ક.; ૯ માઇલ (૨૩) ૬$\frac{૨}{૩}$ મા. (૨૪) ૪ મા (૨૫) ૪$\frac{૧}{૨}$ મા

એકસર્સાઇઝ ૩૩ મી. (પૃ. ૨૪૯-૨૫૧).

(૧) ૨૧.૬. (૨) ૬ (૩) ૨૧૩ રૂપીઆ. (૪) ૩૦ (૫) ૧૫.
(૬) ૧૩૧ પાઉન્ડ (૭) ૨$\frac{૨}{૩}$. (૮) ૧૨૦. (૯) ૧૨૫.
(૧૦) ૭૫૦ રૂપીઆ. (૧૧) ૧૩૯૧૦. (૧૨) ૨$\frac{૬૪૬}{૬૪૭}$, (૧૩) ૯$\frac{૧}{૧૧}$.
(૧૪) ૧૮$\frac{૨}{૧૧}$ (૧૫) ૯$\frac{૧}{૧૧}$. (૧૬) ૮૮૦ રૂપીઆ.
(૧૭) ૧૧૦ રૂપીઆ (૧૮) ૩૫૨૫ રૂપીઆ. (૧૯) ૪૨૫ પાઉન્ડ
(૨૦) ૪૮૮ પાઉન્ડ, ૪૬૭ પા. ૧૩ શિ ૪ પે (૨૧) ૧૯૨૦ રૂપીઆ.
(૨૨) ૩૦ પાઉન્ડ; ૧૪૭૦ પા. (૨૩) ૩૨ પા. ૪ શિ ૦$\frac{૩}{૪}$ પે.
(૨૪) ૨૦ પાઉન્ડ. (૨૫) ૨૦૦૦ પાઉન્ડ. (૨૬) ૫૬૭ પા ૧૧ શિ ૪$\frac{૬}{૩૭}$ પે.
(૨૭) ૨૭૫ પા ૧૫ શિ. ૫ પે (૨૮) ૫૨૭૦ રૂા. (૨૯) ૨૫૬૮ રૂા
(૩૦) લંડનની મારફતે; ૮ રૂા ૫ આ. ૪ પૈ.

પરચુરણ દાખલા. (૩). (પૃ. ૨૫૨-૨૬૩).

(૧) $\frac{૧}{૭}$ (૨) ૬૯૦ પા (૩) ૩૮$\frac{૯}{૧૯}$. (૪) ૧૪૬ પા. ૪ શિ. ૭$\frac{૪૭૩}{૬૨૫}$ પે.
(૫) ૧૬ કી. મી (૬) ૯. (૭) ૭ કલાક. (૮) ૫૫. (૯) ૧૦ ટકા.

(૧૦) ૩૦૦૦૦ પા. (૧૧) ૨૮૮ કી મી (૧૨) ૨૪ કલાક.
(૧૩) ૧૬૮૦. (૧૪) ૫૪ ગૅલન. (૧૫) ૩૩$\frac{૧}{૩}$ ટકા (૧૬) ૩૭૫૦
(૧૭) ૧૧૩·૪ કી ગ્રા (૧૮) ૯ મરદ. ૧૮ સ્ત્રી, ૨૭ છોકરા
(૧૯) ૧$\frac{૩}{૧૪૦}$ ફુટ. (૨૦) ૧ શિ ૦$\frac{૧}{૨}$ પે. (૨૧) ૧૬ પા ૧૬ [
(૨૨) ૨૪૦૦ પા, ૧૭૫૦ પા. (૨૩) ૮૬૪ કી. મી.
(૨૪) દર કલાકે ૩૧$\frac{૧}{૨}$ માઇલ (૨૫) ૮.
(૨૬) ૧૨ શિ. ૩$\frac{૧}{૨}$ પે. કર વધારે આપવો પડે. (૨૭) ૨૫ ટકા
(૨૮) ૧૫૦૦ પા. (૨૯) ૬૦ પા. ૧૦ શિ. ૦$\frac{૧}{૧૪}\frac{૩}{૩}\frac{૨}{૩}\frac{૧}{૩}\frac{૯}{૬}$પે (૩૦) ૩$\frac{૯}{૧}$
(૩૧) ૨૩ (૩૨) ૭ ફુટ. (૩૩) ૧૦ ટકા. (૩૪) ૨૨$\frac{૮}{૧૧}$ વ
(૩૫) ૧૦૦૯. (૩૬) अ, ૭૦$\frac{૧૯}{૪૧}$ દિ, ब, ૫૮$\frac{૩૫}{૪૯}$ દિ.; क, ૯૨$\frac{૨૬}{૩૧}$ [
(૩૭) $\frac{૧}{૯}$. (૩૮) ૪૬ પા (૩૯) ૪ ટકા ખોટ. (૪૦) ૨૨૦૦
(૪૧) ૧૬૦૯ કી. મી (૪૨) ૬૦ મરદ; ૪૦ સ્ત્રી (૪૩) ૫૬૪
(૪૪) ૧૧૦૦ રૂા. (૪૫) ૨૦ ટકા. (૪૬) ૧૬૨૫૦ રૂા.
(૪૭) ૫૩૮ રૂા. ૩ આ. ૯ ૫ (૪૮) अ ૧૫ શિ, ब ૧૨ શિ., છોકરો ૩[
(૪૯) ૪૨૫૦૪. (૫૦) ૩૦. (૫૧) ૪૦૦ (૫૨) ૪ ટકા.
(૫૩) ૫ શિ. ૪ પે. (દાખલામાં ૩૨ કીલોમીટરને બદલે ૩૨ કીલોગ
વાંચવું). (૫૪) अ ૨૭૫ રૂા.; ब ૨૨૦ રૂા., क ૧૩૨ રૂા.
(૫૫) ૬·૧૧૬. (૫૬) ૨૮૫૦૦ રૂા. (૫૭) ૨૬$\frac{૯}{૧૬}$.
(૫૮) ૩૭૫ રૂા.; ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા. (૫૯) ૩૫·૯૩૭ ઔંસ (૬૦) ૪૨ દિ
(૬૧) ૩૦ ગૅલન (૬૨) ૬૬૬૬ પા. ૧૩ શિ. ૪ પે.
(૬૩) ૩$\frac{૧૯}{૨૧}$ ટકા; ૭$\frac{૧}{૭}$ ટકા. (૬૪) ૧૬૦૦ પા. (૬૫) ૫૧·૦૬૯ કી.
(૬૬) ૧૪. (૬૭) ૧. (૬૮) ૪૮૦ પા. (૬૯) ૪૬ પા. ૧૦ શિ
(૭૦) ૧૬૦ રૂા. ૧૨ આ. ૬ પૈ (૭૧) ૩૧૧ પા ૮ શિ.
(૭૨) अ, ૨ શિ ૬ પે; ब, ૧ શિ ૬ પે, क, ૬ પે.
(૭૩) ૨૬૬ પા ૧૩ શિ ૪ પે.; ૪૦૦ પા.; ૫૩૩ પા. ૬ શિ ૮ પે; ૬૪૦
(૭૪) ૧૫૫ (૭૫) ૫૨૯ પા ૪ શિ (૭૬) ૪૦૦ રૂા; ૭$\frac{૧}{૨}$ ટકા
(૭૭) ૨૮·૧૦ ફ્રૅંક. (૭૮) ૪$\frac{૨}{૧૧}$ માઇલ (૭૯) ૫ શિ ૧૦ પે
(૮૦) ૪૦૦ ઈંચ. (૮૧) ૨૫ ટકા (૮૨) ૨૬૦ પા.
(૮૩) ૮૩૯ પા ૧૪ શિ. ૪$\frac{૧}{૨}$ પે. (૮૪) अ ૧૨ દિ; ब ૨૪ દિ

(૮૫) ૧૪૩ શેષ (૮૬) પહેલાને રૂા ૧૨૫, બીજાને રૂા ૯૪; ત્રીજાને રૂા ૧૧૩, ચોથાને રૂા ૩૦૮ (૮૭) ૩૧$\frac{૧}{૪}$ ટકા નફો.

(૮૮) ૫ ટકા (૮૯) ૧૦૦૦ મીટર. (૯૦) ૫૬, ૪૦, ૨૪.

(૯૧) ૧ રૂ ૮ આ (૯૨) ૧૬૨ ગૅલન (૯૩) ૧૫ શેર.

(૯૪) ૫૦૦ રૂા; ૨ વ.; ૨$\frac{૨}{૩}$ વ. (૯૫) ૨૯૧.૬ યાર્ડ

(૯૬) ૫ ક.; ૧૭$\frac{૧}{૨}$ મા; ૨૦ મા. (૯૭) ૧૬૦; ૬૨૩.

(૯૮) ૫૦ માણસ. (૯૯) ૨૫ ટકા (૧૦૦) ૮૬૮૦ પા. ૧૧ શિ ૧$\frac{૧}{૩}$ પે.

(૧૦૧) ૪૯૧૦ રૂા. ૧૦ આ (૧૦૨) ૧$\frac{૧}{૭}$ ક (૧૦૩) ૧૭.

(૧૦૪) એકદરે ૧૮૫$\frac{૭}{૧૬}$ એટલે ૧૮૬ માણસો (૧૦૫) ૧$\frac{૭}{૧૮}$ ટકા.

(૧૦૬) ૬૫ પા. ૨ શિ. ૧ પે (૧૦૭) ૬૦ ફી મી (૧૦૮) ૯.

(૧૦૯) ૧૩૭ (૧૧૦) ૪$\frac{૧}{૨}$ માઇલ (૧૧૧) ૧૦ ટકા

(૧૧૨) ૧૦૦૦ રૂા; ૨$\frac{૧}{૨}$ વરસ; ૨ વરસ. (૧૧૩) ૨૪૯૭૫.

(૧૧૪) અ, ૪ ક. ૨૦ મિ.; બ, ૭ ક ૩૫ મિ. (૧૧૬) ૪૬ રૂા. ૮ આ.

(૧૧૭) ૪૪ પા. ૩ શિ. ૪ પે. (૧૧૮) ૧૩ રૂા. ૨ આ ૦$\frac{૩}{૪}$ પૈ.

(૧૧૯) ૫ શિ. ૪$\frac{૧}{૩}\frac{૨૮}{૯૩}\frac{૫૬}{૭૧}$ પે. (૧૨૦) ૯૪$\frac{૪}{૯}$ યાર્ડ.

હાઇ અને સ્પેશ્યલ સ્કૂલ સ્કૉલરશિપ પરીક્ષામાં પુછાયલા દાખલાઓના જવાબો. (પૃ. ૨૬૩-૨૭૩).

(૨) ૧$\frac{૧૦૦૯}{૧૦૪૭૧}$ (૩) ૧૦૦ ફુટ (૪) રૂા. ૨૪૦૦૦ (૫) રૂા. ૮૦.

(૬) ૪૫૫૦ પા. (૭) ૧$\frac{૨૨૩}{૨૫૨}$ (૮) ૪ ક. ૫૭ મિ. ૫૧ સે.

(૯) રૂા. ૩૫૦. ૧૦) ૧૫ દિ. (૧૧) $\frac{૧}{૮}$. (૧૩) ૩.૩૨૫.

૧૪) ૭૮૨ રૂા. ૨ આના ૩$\frac{૩}{૭}$ પૈ (૧૫) ૫ વરસ. (૧૬ ૧૦૦૦ ફુટ.

(૧૭) ૨૭ દિ.

(૧૮) ચાર લાખ, અરાઢ હજાર, બસો ચોપન.

Four hundred and eighteen thousand, two hundred and fifty-four, અઠ્ઠાણુ કરોડ, છોત્તેર લાખ, ચોપન હજાર, ત્રણસો ને એકવીસ; Nine hundred and eighty-seven millions, six hundred and fifty-four thousand, three hundred and twenty-one;

પાચ અબજ, સીત્તેર કરેાડ, સીત્તેર લાખ, અડસેઠ હજાર ને એસી, Five thousand seven hundred and seven millions, sixty eight thousand and eighty

(૨૧) ૩૩૬ પા. ૧૬ શિ. ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પે. (૨૩) ૪$\frac{૫}{૬}$ ટકા.

(૨૪) ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસ. (૨૫) ૩૬૦૧૩૮૫૬૯, Three hundred and sixty-millions, one hundred and thirty eight thousand five hundred and sixty nine (૨૯) $\frac{૧૪૪}{૬૨૫}$ (૩૦) ૨૮$\frac{૧૯}{૪૦}$ કિલેામીટર.

(૩૨) ૩૭$\frac{૪૯}{૧૫૦}$ (૩૩) ૩૨ રૂા. ૯ આ. ૯ પૈ (૩૫) ૭૦૫ પા. ૧૨ શિ.

(૩૬) ૧૭૨૮૦ રૂા. (૩૭) ૧૨૮૦૦ પા. (૩૮) ૫૪૯૦૭૯; Five hundred and forty-nine thousand and seventy-nine

(૩૯) ·૭૪૩૭૫; ૦૦૭૪૩૭૫. (૪૦) ૮ પા. ૧૨ શિ. ૯ પે.

(૪૧) ૨ પા. ૩ શિ. ૯ પે. (૪૨) ૭ કલાક. (૪૩) ૮૨૨૧૨. (૪૫) $\frac{૮}{૧૧}$.

(૪૬) ૪ ટન ૧ હ. ૩ ક્વા. ૧૨પા. ૧૨ આ. (૪૭) ૧૩ પા ૫ આ. ૧૪પે.

(૪૮) ૧૬ શિ. ૮ પે.; ૫ શિ. ૫ પે (૪૯) ૨૦ દિ.

(૫૧) ૧૦૭૨ પા ૫ શિ. ૨$\frac{૭}{૧૯}$ પે. (૫૩) ૧૨ ક. (૫૪) $\frac{૨}{૩}$ (૫૫) ૨૦.

(૫૬) ૩$\frac{૧}{૩}$; ૩$\frac{૩}{૪}$; $\frac{૫}{૧૨}$ ટકા જેટલી. (૫૭) $\frac{૭}{૫}$, $\frac{૮}{૫}$, $\frac{૧૧}{૫}$, $\frac{૧૩}{૫}$.

(૫૮) ૭૫ રૂા (૫૯) ૩૬૪૭૪. (૬૦) ૮૩૩ વા. ૧ ફુ

(૬૧) ૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા (૬૨) $\frac{૩}{૧૪}$. (૬૩) ૧૫૦૦૦૦. (૬૫) ૧૬

(૬૬) ૩૫ પા (૬૭) ૫૦૦રૂા; ૫ ટકા. (૬૮) ૧૫$\frac{૩}{૮}$. (૬૯) ૧૦૦૦૦ રૂા.

(૭૦) ૨૩. (૭૧) ૭ ક. (૭૨) ૧૦૧૧૭૦ પા. (૭૩) ૭૪. (૭૪) ૭$\frac{૧૧}{૩૨}$.

(૭૫) ૧૦ દિ. (૭૬) ૧$\frac{૧૨૭૭}{૧૩૨૩}$ ટકા. (૭૭) ૧૦૦, ૩ પા ૦ શિ ૩ પે.

(૭૮) ૨૧૦. (૭૯) ૫. (૮૦) ૨૨૦દિ. (૮૧) ૧૫$\frac{૧૦}{૨૧}$ ગિની (૮૨) ૫ ટકા.

(૮૩) ૧૯ શિ. ૩ પે (૮૪) ૨૫$\frac{૫}{૯૩}$ એટલે ૨૬ મજુરેા. (૮૫) ૩$\frac{૧}{૨}$.

(૮૬) $\frac{૮}{૨૨}$, $\frac{૧૦}{૨૨}$, $\frac{૧૨}{૨૨}$, $\frac{૧૪}{૨૨}$. (૮૮) ૯$\frac{૮}{૧૧}$ આ.

(૮૯) ૧$\frac{૩}{૭}$ વર્ષ; ૩૦ રૂા. ૧૩ આ. ૮$\frac{૪}{૭}$ પૈ (૯૦) રૂા. ૨૦૦, ૩ વ.; ૪ વ.

(૯૧) ૧ ટકેા. (૯૨) ૩ ટ. ૧૨ હ. ૧ ક્વા. ૪ પા. (૯૩) રૂા. ૨૧૨૦.

(૯૪) ૧૨$\frac{૪}{૫}$ કલાક; अ, ૪$\frac{૪}{૫}$; ब, ૫$\frac{૧}{૫}$. (૯૫) ૨૦ પાઉન્ડ (૯૬) ૮૧૭.

(૧૦૩) ૪૫; ૩૫ (૧૦૪) ૫૦૨૦. (૧૦૫) ૧૬૧૧૯૮૩૧.

(૧૦૬) ૭૦૩ પા. ૧૬ શિ. ૬$\frac{૩}{૪}$ પે. (૧૦૭) ૩૭ દિવસ.

(૧૦૮) ૧૯૨·૫ ફુટ. (૧૧૦) ૨૪$\frac{૬૮}{૬૯}$ એટલે ૨૫. (૧૧૨)—૧૧૭૩$\frac{૧}{૪}$ ફીટ.
(૧૧૩) ૨$\frac{૭}{૯}$. (૧૧૪) ૪૮ માણસો. (૧૧૫) ૩૩૩ પા. ૬ શિ. ૮ પે
(૧૧૬) ૭ રૂા. ૫ આ ૪ પૈ. (૧૧૭) ૧·૩૮૮૯૧૦૬ પાઉન્ડ.
(૧૧૮) ૪ ટકા. (૧૨૦) अ ૬૯ પા. ૧૦ શિ.; ब ૩૪૭ પા. ૧૦ શિ.
(૧૨૨) ·૦૦૦૬૪૮. (૧૨૩) ૧૦૦૦. (૧૨૪) ૬૦૦ પાઉન્ડ.
(૧૨૫) ૧૨૦૦૦ રૂા. (૧૨૬) ૬ કલાક. (૧૨૭) ૮૬·૫
(૧૨૮) ૫ શિ. ૫·૮ પે લગભગ. (૧૨૯) ૫૫ રૂા. ૮ આ ૧૦$\frac{૨}{૩}$ પ
(૧૩૦) ૫૧૦ રૂા (૧૩૧) ૧૩ શિ. ૧$\frac{૨૪૧}{૨૮૭}$ પે. (૧૩૨) ૪ આના.
(૧૩૩) ૩ વરસ. (૧૩૪) ૧ પા. ૧૨ શિ. ૧૦$\frac{૪}{૫}$ પે (૧૩૫) ૮ કલાક.
(૧૩૬) ૧૦૦. (૧૩૭) ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા. (૧૩૮) ૨૮ મી ૯$\frac{૩}{૫}$ સે

મિડલ અને સ્પેશ્યલ સ્કૂલ સ્કૉલરશિપ પરીક્ષામાં પુછાયલા દાખલાના જવાબો. (પૃ. ૨૭૪–૨૭૭)

(૧) अ ૨$\frac{૫}{૨૮}$; ब ૭૩. (૨) $\frac{૧}{૪}$. (૩) अ ૩૪ ; ब ૭૪ ; क ૧૬.
(૪) રૂા. ૨૩–૨–૭$\frac{૫}{૧૩}$ (૫) ૮૦$\frac{૧૮૮}{૨૧૫}$. (૭) રૂા ૧૩૯-૧૩-૧૧$\frac{૨૩}{૪૭}$
(૮) अ $\frac{૮૩}{૩૩૬}$; ब ૧૨૪૮૪. (૯) ૩ રૂા. ૧૫ આ
(૧૦) ૧૪૧ પા ૧૦ શિ ૧૧ પે. (૧૧) ૭ મરદને રૂા. ૫–૧૩–૪ ;
૧૧ સ્ત્રીને રૂા. ૫–૮ ; ૧૭ છોકરાને રૂા. ૫–૧૦–૮
(૧૨) ૩૭$\frac{૧}{૨}$ ટકા (૧૩) ૫ કલાક. (૧૪) ૩ દિવસ. (૧૫) ૪૫ મિનિટ.
(૧૬) $\frac{૩}{૮૦}$ (૧૭) કલાકે ૨ માઈલ (૧૮) ૧૩. (૧૯) રૂા ૧૮૮-૧૨-૬
(૨૦) ૬૮ ચૈરી. (૨૧) ૩૫ શેર (૨૨) $\frac{૧}{૭}$. (૨૩) ૧૨ માણસો
(૨૪) ૭$\frac{૧}{૨}$ ટકા. (૨૫) ૬૯$\frac{૩}{૪}$ ઔંસ. (૨૬) ૧૪૩૬૪ (૨૭) ૭૫ ગૅલન
(૨૮) $\frac{૩૧}{૧૧૫}$. (૨૯) ૩૨૦૦ પા (૩૦) ૫૦૦ માણસો. (૩૧) ૪૨૦૦ રૂા
(૩૨) ૩૭૫ પાઉંડ ; ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા (૩૩) ૮$\frac{૫૯}{૮૬}$. (૩૪) ૩૬૦ રૂા
(૩૫) ૧૧૨$\frac{૧}{૨}$ દિ (૩૬) ૨૦૪૦ પાઉંડ. (૩૭) ૧૨$\frac{૪}{૫}$ ટકા
(૩૮) ૩. (૩૯) ૯$\frac{૩}{૫}$ દિ. (૪૦) ૧૨$\frac{૧}{૨}$ વર્ષ (૪૧) ૨૧ પાઉંડ.
(૪૨) ૨$\frac{૩}{૫}$ દિવસ. (૪૩) ૩$\frac{૧}{૨}$. (૪૪) ૯ દિવસ. (૪૫) રૂા. ૩૦૦
(૪૬) ૧૯૨ માણસ. (૪૭) ૩૦ દિવસ.
